# EXPERIMENTA ET CONSIDERATIONES *DE* COLORIBVS,

*Primùm ex occaſione, inter alias quaſdam Diatribas, ad Amicum ſcripta, nunc verò in lucem prodire paſſa,* ceu

## INITIVM HISTORIÆ EXPERIMENTALIS DE COLORIBVS.

*A*

ROBERTO BOYLE

NOBILI Anglo, & Societatis Regiæ Membro.

*Non fingendum, aut excogitandum, ſed inveniendum, quid Natura faciat aut ferat.* Bacon.




*GENEVÆ,*
Apud SAMVELEM DE TOVRNES.

*M. DC. LXXX.*

In questo volume resta proibito l'opuscolo de stylo Sacræ Scripturæ Cogitationes

# PRÆFATIO.

QVONIAM *commodis ſequentis Tractatûs locis, rationes, quæ ad eum ſcribendum me induxêre, ſcopúmque, in eo mihi præſtitutum, commemoravi, ſupervacaneum arbitror, Lectorem iis hoc loco detinere, quæ ipſi deinceps occurrent. Rémque judicarem ſuperfluam, aliis mihíve ipſi, ullâ Præfatione moleſtiam creare, niſi quòd dubitare vix poſſim, Librum hunc in Lectorum quorundam venturum manus, qui difficultatis conatuum hujuſmodi imperiti, mirum exiſtimabunt, me rem ullam de Coloribus in lucem emittere, particulari quadam de ipſis Theoriâ omiſſâ. Verùm polliceri mihi auſim, Lectores cordatos & æquos in mei gratiam conſideraturos, Liquidum hujus Tractatûs inſtitutum eſſe,* Hiſtorica *potiùs tradere, quàm* Dogmatica; *proindéque, ſi novas quaſdam adjeci Conſiderationes* Theoreticas, *& ſimilia monita, quæ non ſpernendam fortè opem præbere queant ad ſolidam amplámque* Hypotheſin *formandam, præſtiti ſaltem, quantum promiſi, quantúmque ſuſcepti mei natura exigebat.*

*Sed eſt quid aliud, cui, ſi quidem id obiiceretur, reſpondendo non facilè parem me fore vereor, eſtque; Quòd in ſequenti Tractatu (inprimis in parte ejus tertia) Experimenta meliùs digeri potuiſſent: nonnullaque eorum breviùs conſignari. Fatear quippe neceſſum eſt, Diatribam hanc ſcriptam fuiſſe Amico privato, idque raptim, temporibus locíſque diverſis, & (more meo) in chartis ſolutis, quas jam ſcriptas ſæpe non omnes penes me habebam, quando plura conſignatum ibam; ita ut mirum omninò non fuerit, ſi omnia Experimenta maximè commodè diſpoſita non ſint, atque ſi quædam ipſorum connectiones & conſecutiones emendari facilè potuiſſent: Maxime quoniam, vagis illis chartis, per complures poſt earum compoſitionem annos, negligenter ſepoſitis, cùm ad eas pro Prælo congerendas accederem, nonnullas earum, quibus inprimis nitebar, valdè intempeſtivè deeſſe ſentiebam. Atque multùm mutare*

*ordinem reliquarum, nec Typographi importunitas, nec mea ipſius avocamenta (nec majoris fortè momenti ſollicitationes) permittebant. Sed quamvis pauca quædam particularium Experimenta taceri fortè vel compendifieri potuiſſent, ſi omnes meæ chartæ ſub conſpectu meo fuiſſent ſimul & ſemel, in Introductionum tamen iſtarum pleriſque, Lectorem ſpero monita & ſuggeſtiones æquè inventurum ac tranſitiones. Si interdum diu immorari Experimenti alicujus circumſtantiis videar, facilè me ab iis excuſatum iri ſpero, qui* & *compertum habent, quàm ſint diverſa Colorum Experimenta ancipitia,* & *expendunt, meum non fuiſſe, nudè ea* enarrare, *ſed & docere virum juvenem, ipſa in praxin referre. Atque ſi non fui ſollicitus, curioſiorem totius Tractatûs diviſionem inſtituere, quàm tripartitam, cujus una pars quaſdam continet de Coloribus conſiderationes in genere; altera Specimen exhibet explicationis colorum particularium adductis de* Albedine *&* Nigredine *exemplis; tertia verò, Experimenta de coloribus reliquis (de Rubro inprimis) promiſcua, in ordine ad ſtruendam de iis Theoriam: Si, inquam, contentus eram facili adeò Diſſertationis meæ Diviſione, cauſa fortè erat, quòd non adeò neceſſe judicabam, anxium eſſe de Methodo & contextu Tractatûs, in quo mihi non ſumo, Lectori meo perfectam Fabricam, vel etiam Modulum, exhibere, ſed ſolummodo materiam ſtruendo aptam congerere. Et ſi mihi compertum non eſſet, quàm Ingenioſos, Amicorum Curioſitas Urbanitáſque ipſos reddat, ſpecioſis allegationibus nobis perſuadendi, ut deſideriis ipſorum obſecundemus; fidem mihi feciſſent viri, undequaque ad judicandum de hujuſmodi Argumentis habiles, non egere Experimenta ſequentia, accuratæ Methodi & Notionum ſpeculativarum additamento, ad gratiam Tractatui, qui ipſa complectitur, exambiendam: Oſtenſum quippe fuit, quòd, quemadmodum ipſorum Novitas ſtuporem incutiet, & Præſtationis Celeritas tædium ab iis profligabit; ſic mutationes ſenſibiles, ipſorum adminiculo effectæ, adeò ſint manifeſtæ, adeò inſignes, & adeò ſubitæ, ut vix quiſquam futurus ſit, quibus ingratum fuerit ea conſpicere; illi verò, qui vel minimâ ducuntur curioſitate, vix ea intueri potuerint, quin ſe excitari ſentiant, ut de iis ratiocinentur: Verùm quamvis apud me, quem juvat res Phyſicas ex uſu, non verò ex* mirabilitate *&* elegantia *ipſarum metiri, aliorum in me ſtudium eouſque non prævaleat, ut eas ſupra modum æſtimem, vel in ſeſe ſpectatas, pluris quàm nugas faciam, fateor tamen, ex eo ſemper complurium annorum tempore, quòd eorum nonnulla erudito cuidam virorum Illuſtrium cœtui oſtendebam, tot diverſarum Conditionum, atque etiam ſexuum, homines curioſitate fuiſſe ductos ea videndi, & gratiam,*

*mihi*

*mihi feciſſe, ipſa non improbandi, ut deſperare nequeam, me parendo iis, qui publicationem eorum urgent,& gratificaturum Curioſis,& ipſos excitaturum, atque fortè fundamentum poſiturum, cui vel alii, vel ipſe Ego, ſuo tempore, ſolidam de Coloribus Theoriam ſuperſtruamus. Atque ſi* Ariſtoteles, *poſt præceptorem ſuum* Platonem, *rectè obſervavit, Admirationem eſſe* Philoſophiæ Parentem, *admiratio, quam quadam ex his Nugis ſoliti fuerunt in omnis generis ſpectatoribus producere, aditúſque, quem quandoq; ſibi, etiam ad præſtantium Fœminarum conclavia,pararunt,videntur polliceri,quòd quia Argumentum eſt adeò gratum,ut Speculatio appareat æquè Iucunda ac Ardua, Experimenta tam facilia & recreantia, quæ nonniſi parùm temporis, vel expenſæ, vel moleſtiæ in iis parandis, requirunt, & quando facta ſunt, ſenſum & admirationem ſatis movent, plus fortè collatura ſint,quam alia (longè magis momentoſa, ſed & tantò magis difficilia) ad eas Scientiæ partes commendandum (Chymiam puta & Corpuſcularem Philoſophiam) quarum beneficio producta ea fuère, quibúſque ipſa teſtimonium reddunt, etiam apud illud hominum genus, qui ſcitam aliquam ſtropham pluris faciunt, quàm veram Notionem,quique ægrè Philoſophiam admitterent,ſi alio ad ipſos cultu accederet, abſque illis mirabilibus, jucunditatiſque illiciis ad eam commendandam.*

*Novi,me meis ipſius commodis nonniſi male conſulere, dum in publicationem ſequentis Tractatûs conſentio:iſtæ enim res,quæ,quamdiu eas perficiendi modus ignorabatur, mira apparebant, mox,quando Methodus eas præſtandi, & Principia,unde ipſas eliciebam,publici juris facta fuerint, omne,quod ipſarum* Raritas & naturæ reconditæ exiſtimatio *ad eas celebrandas conferebant,amittent. Verùm magis decet Circumforaneos, quàm Naturæ Scrutatores, cupere, ut ipſorum Inventa homines potiùs mirentur quàm intelligant; & me quod ſpectat,omninò mallem gratiam mereri Ingenioſorum,quam Applauſu frui Ignorantium. Et ſi eatenus contribuere poſſum ad naturam Colorum detegendam, ut Curioſis ad id præſtandum ſim adjumento, finem meum obtinuero, & laborem aliquem præcidero, quem ſecus fortè ſubire allicerer, in ſubjecto illo conſectando, & in hoc Tractatu augendo; quem propterea* Hiſtoriam *appello, quia præcipuè res facti continet; quámque Hiſtoriam Titulus nonniſi pro* incepta *à me haberi indicat: quoniam, licet plura quam centum, ne dicam, centum & quinquaginta Experimenta (quædam ſoluta, alia ipſis Diſſertationibus intertexta) ad dandum Hiſtoriæ, hactenus à nemine, quod ſciam, cæptæ, initium ſuffecerint; eſt tamen adeò ferax Argumentum,tantæq; dignitatis;ut illi,qui harum rerum ſunt Curioſi,multò magis, quàm ego poſſim*

ſuſpicari, ſibi ipſis defuturi ſint, ſi quod Ego nunc in publicum emitto: ulterius, quàm ad Initii limites ſe porrigat. Etenim, uti ſpero, conatus meos opem aliquam ad hoc opus ſuppeditaturos, ita nimis ſunt iſti conatus deficientes, ut ipſos ullatenus depellant, quaſi ſpicilegium duntaxat aliis remaneat ad Hiſtoriam Colorum abſolvendam.

Primò enim, volens intacta reliqui pleraque ex iſtis Colorum Phænomenis, quæ Natura ſponte ſuâ (hoc eſt, ſine arte & prædominio humano) nobis prabet; qualia ſunt, diverſi illi Colores, quos complura Fructuum genera ſubeunt, priuſquam ad plenam maturitatem perveniant; illique, qui floribus & foliis marceſcentibus, inque fructuum putrefactione, ejuſq; variis gradibus, apparent, &c.; unà cum millenis aliis Exemplis obviis de mutationibus Colorum. Neque multus fui in familiaribus illis Phænomenis obſervandis, in quibus non otioſus eſt Spectator homo; qualia ſunt, viror Sale productus in carne bubulâ multum ſalita, & rubedo, in Aſtacorum coctorum teſtis exorta: Volebam quippe iis Obſervationes legendas relinquere, qui commoditate deſtituebãtur faciendi Experimenta. Atque iiſdem de cauſis, inter alias ſtudio omiſi Opificum circa colores praxin Lucriferam; puta artes parandi Pigmenta, albandi Ceram, tingendi Coccinum &c. quamvis in diverſis eorum non ſim hoſpes, & de quibuſdam ipſemet ſumpſerim Experimentum.

Deinde, de induſtria prætermiſi complura aliorum Scriptorum Experimenta, quæ exploraveram (idque ita ut quoſdam ex ipſorum eventibus conſignare non omiſerim, niſi aliquâ ratione promovere ipſa poſſem;) quoniam otium mihi deerat ea inſerendi, animoq; verſabam proſequendi opus cœptum, iſta ſtil. compingendo, quæ ſeorſim examinaveram, ſi me aliorum non praeoccuparet diligentia. Adeò ut non parùm ſit reliqui inter ea, quæ jam edita ſunt, ad occupandos eos, quibus animus eſt in iis repetendis examinandiſq; ſe exercere. Neque ſubibo vadimonium, nullas ex rebus traditis, etiam in hoc Tractatu, fide licèt ſumma conſignatis, non eſſe eatenus poſſe de eo genere, ut Curioſis nonnihil, quod circa eas addant, ſuppeditent. Memini quippe, me alicubi in Libro ipſo agnoviſſe, me eum raptim conſcripſiſſe, partim ruri, partim intempeſtivis anni Tempeſtatibus, quando aptorum Inſtrumentorum, & commoda Florum, Salium, Pigmentorum, aliorúmque materialium varietatis inopia in cauſa erat, quòd ſequentium Experimentorum nonnulla (maximè ea, quæ circa Colores ſumebantur Emphaticos) longè imperfectiora à me relinquebantur, quam factum fuiſſet, ſi tam fuiſſet mihi facile, ſupplere, quod ad ea perficienda, deerat, ac illud dignoſcere.

Tertiò,

Tertiò, *Ne averterem juvenem*, Pirophylum *à me appellatum, quem minus familiares & magis laborioſæ Chymiæ operationes fortè terruiſſent, ſtudio in iis, quæ ad ipſum ſcribebam, conſignare numerum aliquem devitabam talium Experimentorum Chymicorum, quæ elaborato ſuo tadióſoque apparatu, vel multùm requirerent peritiæ, vel patientiam ejus exercerent. Eſſe tamen hoc Experimentorum genus valde numeroſum, eaq; poſſe Colorum Hiſtoriam non parùm locupletare, ii, qui verſati ſunt in proceſſibus Chymicis, facilè, ut opinor, mihi concedent.*

*Et* denique, *quandoquidem mihi eſt occaſio, pluries in diverſis meis ſcriptis, vel ex conſilio, vel ex occaſione, de rebus ad colores ſpectantibus agere; non me fortè teneri credebam,* omnia *illa in* uno *Tractatu tradere, quæ de argumento iſto habebam dicenda.*

*Sed ut concludam, in ſummam contrahendo, quod dicere vellem de eó, quod* feci, *& de eo, quod* non feci *in ſcripto ſequenti; non negabo* ex una parte, *quod, ſiquidem mihi non ſumebam, accuratum de Coloribus Tractatum ſcribere, ſed ſpecimen ex occaſione natum, ad ea, amico privato ſignificandum, quæ mihi de iis rebus tunc occurrebant, quæ circa eas cogitaveram vel expertus fueram; exiſtimare mihi fas erat, me ſatis pro vice una præſtare, ſi perſpicuè & bonâ fide conſignarem, quamvis non* omnia *Experimenta, quæ poſſem, attamen eam ſaltem ipſorum varietatem, ut Lector attentus, qui fundamenta ex quibus fuerunt eruta, perpenderit, monitaque, quæ ex conſilio, ( quamvis ſparſim) ipſis ſunt inſerta, facilè ea poſſit* componere, *& aliis modis* variare, *eâ ratione ut numerum eorum perplurimùm augere queat* : Ex altera *tamen* parte, *mihi ſum conſcius, quantum, vel ex neceſſitate vel ex conſilio, omiſi, quamq; ſit Argumentum, de quo agere cœpi, fœcundum, ut, licet multò plus perfeciſſem, quam fortè multi Lectores me egiſſe judicabunt, facilè tamen ipſis permitterem, conatibus meis accommodare illud* Senecæ, *quando de Naturæ myſteriorum ſtudio, inprimis verò de Terra-Motuum cauſis locutus, ſubiicit;* * Nulla res conſummata eſt, dum incipit: nec in hac tantùm re, omnium maxima ac involutiſſima, in qua etiam cùm multùm actum erit, omnis ætas, quod agat, inveniet; ſed in omni alio negotio, longè ſemper à perfecto fuêre Principia.

* *L. Anna. Sen. Natur. quæſt. l. 6. c. 5.*

EDITOR

# EDITOR LECTORI.

AMICE LECTOR,

Hic Tibi exhibetur unum ex Abditiſſimis juxtà ac Nobiliſſimis *Phyſicæ* ſubjectis, *Hiſtoria* ſcil. *Colorum Experimentalis*; quam licèt Nobilis Author nonniſi dicat *inceptam*, mihi tamen dicere fas ſit, me ipſam credere tam bene inceptam,ut operis plus quàm dimidium ſit confectum. Circa quam non poſſum non hoc monere Lectorem,me ab ipſo Autore audiviſſe, ſe non miraturum,ſi fortè ipſi obiiciatur,fuiſſe jam horum Experimentorum aliqua, partim à Chymicis, partim à duobus tribúſve noviſſimis in alia Argumenta Scriptoribus in lucem edita. Et licèt Experimentorum talium numerus nonniſi exiguus ſit, neque ea ſint ex præcipuis,poterit tamen hâc occaſione dici, facile eſſe Authori noſtro, complures ( ex quorum numero me eſſe, bonâ fide aſſerere poſſum ) nominare,qui vel recordantur,ipſos vel vidiſſe eum facere illa Experimenra, quæ in hoc Tractatu exhibentur, vel legiſſe eorum explicationes, aliquot retrò annis, diúque ante Librorum, in quibus ea commemorantur, publicationem. Quinimò, in diverſis locis ( ubi id facere ſine nimio incommodo poterat ) lituram induxit Experimentis, quæ ante multos annos ſumpſerat, eò quòd ex eo tempore vulgata illa deprehenderat à viris, quibus ne minimum quidem de iis monitum debet: quod tamen non dicitur animo, crimen Plagii ulli viro ingenioſo intentandi: Licèt enim Generoſus Author noſter parcus ſatis non fuerit in Experimentis ſuis oſtendendis iſti hominum generi, qui curioſi videbantur ea videndi (inter quos vir admodum eruditus publicè id

agnoſcete

agnoſcere ante aliquot annos voluit †; ) poſſunt tamen in unam eandemque rem incidere ingenia,eòrum,qui ſe invicem planè non norunt. Et Chymica præſertim Laboratoria præbere interdum idem circa Colores *Phænomenon* poſſunt viris diverſis, eodem tempore vel diverſo. Et quoad pauca *Phænomena*, in iiſdem Scriptoribus Chymicis commemorata, juxta ac in ſequenti Tractatu, Author noſter cauſam reddidit, cur ea rejicere non declinaverit, in ſuis ad Experim. XLVII. tertiæ partis Annotationibus. Ne hîc memorem, quod alibi tradit, ut oſtendat, in quem uſum à Naturalis Hiſtoriæ Scriptore Experimenta ab ipſomet non excogitata referri jure poſſint, ſi, quod ab aliis accipit, probè examinetur, & ab ipſo ceu verum confirmetur.

Cæterùm, ex iſto eſt hic Tractatus genere, ut nullâ opus habeat aliâ ad eum perlegendum invitatione, quam quòd concinnatus eſt à Viro, ex maximè Profundis & Indefeſſis Naturæ Scrutatoribus, quos, opinor, Univerſus Terrarum Orbis, quantum quidem is mihi eſt exploratus, alit. Me quod ſpectat, ſecreto perfundor gaudio, dum talia in talibus Argumentis initia conſpicio, cùm ſit demonſtrativè Verum, *Mota facilius moveri*; quod ipſum ſpem apud me ingentem fovet, Illuſtrem hunc & Indefatigabilem Naturæ Arcanorum Inveſtigatorem non hîc fixurum pedem, ſed *plus ultra* progreſſurum, felicémque in reliquorum Colorum principalium, *Viridis* puta, *Rubri* & *Flavi*, Diſquiſitione, ſucceſſum habiturum. Ratiocinativa facultas ſemel vehi cùm cœperit, jugiter provehetur, idque cum facilitate; inprimis, quando tum Incolæ, tum Exteri, in fœtuum ipſius, ut hîc fit, amplexus tam avidi ruunt. Penitus confido, SOCIETATEM REGIAM, nuper à MAIESTATE BRITANNICA ad Scientiam Naturalem Vtiléſque Artes promovendum inſtitutam, ſuâ intereſſe exiſtimaturam, ut Authorem ad Argumenti hujus conſectationem hortentur, quandoquidem adeò eſt ipſorum Inſtituti & Provinciæ, ejuſmodi accumulare accuratarum Obſervationum, Experimentorúmque acervum, quæ ipſis eorúmque proſapiæ genuinam præbeat Materiam, unde Philoſophiam Maſculam extruant, quâ ipsà Mens humana cognitione ſolidæ veritatis nobilitetur, & Vita

† *Is qui plura hujus generis & rei exempla cupit, quæ juxta hanc doctrinam plurimum juvare Colorum Theoriam poſſunt, & ſpeciatim tum Sulphureorum tum Volatilium, ut & Alcalizatorũ & Acidorum Salium vim, & in quibus particulatibus, colores non videntur, quoad cauſationem ſuam, ab ullo omnino ſale dependere informari petat à Nobili* Boylio, *qui non ita dudum gratiam mihi fecit, ſcriptum ſuum de hoc Argumento communicandi, quod multa continet egregia Experimenta, ad doctrinæ hujus Elucidationem ab ipſo facta, &c.* Dr. R. Sharrok *in ingenioſa & utili ſua hiſtoria Propagationis & Meliorationis Vegetabiliũ, edita An* 1660.

humana amplioribus, quàm hactenus, communis inſtruatur.

Magnus Author noſter, unus ex Illuſtris illius Cætus columinibus, ampliſſimas jugiter Symbolas hànc in rem confert, atque nunc, ut videtis, Themati adeò capaci inſigníque animum applicuit, quæ, ſi provehatur perficiatúrque, ex præſtantiſſimis iſtius Fabricæ partibus unam præbebit. Cui, ſi Tractatum de *Calore* & *Flamma* ſubjungere vellet, quemadmodum in procinctu eſt, Experimentalem ſuam de *Frigore* Diatribam in publicum emittere, autumem, obſtrictum ipſi fore Univerſum Orbem Literatum, eò quòd ipſi & *Dextram* & *Lævam* Naturæ manum, & Operationes earum oſtenderit.

Attentus Lector ex hoc ipſo Tractatu abundè ſatis cauſæ viderit ad plura ab Authore ſollicitandum: Certus ſum, iſtos Ingenii fœtus, qui in oras exteras (ubi multos ſubacti judicii amicos Numen mihi conciliavit) mittuntur magni fieri; eſtque mihi exploratum, eſſe inter *Gallos*, qui Idioma *Anglicum* diſcere nuper cœperunt, eo duntaxat fine, ut Libros ejus intelligerent, moræ traductionis eorum in Linguam Latinam impatientes. Si fas eſſet omnia fari, quæ mihi ſunt de ipſius Elogiis undequaque ad me perſcriptis cognita, Præloquium hoc nimis fortè prolixum redderem, & certo certius Authoris noſtri modeſtiam offenderem.

Solemniter invitans Lectores, ut qui Curioſum hoc Argumentum conſiderarunt modo Experimentali, Nobilis Authoris noſtri Exemplum ſecuti, talia vel ſimilia ab ipſis præſtita Indaganti Orbi impertiantur. *Valete.*

CONTENTA

# CONTENTA.

## PARS PRIMA.

### CAPVT I.

AVTHOR *cauſam oſtendit, primò, cur de hoc Argumento ſcribat,* 1
*deinde agit de modo, quo nunc id tractat, & quare partim viam methodicam declinet* 2
*Et quare partim eâ utatur in Hiſtoria* Albedinis & Nigredinis. ibid.

### CAPVT II.

*Generales quædam conſiderationes præmittuntur: primò, de erronea Illatione, ex Obſervatione Colorum in multis corporibus factâ* 2.3
*Deinde, de eiuſdem momento in aliis* ibid.
*Et ſpeciatim in attemperando Chalybe* ibidem
*Ratio, cur alia Exempla iſto loco omittantur* 4
*Neceſſaria de Coloribus diſtinctio præmittitur* 5
*Colorem non eſſe inhærentem in Objecto* ibid.
*Probatur* primò, *ex Phantaſmatibus Colorum in* Somniantibus & Lunaticis: Secundò, *ex ſenſatione ſive apparitione Lucis, ad ictum ſuper oculum, vel intemperie Cerebri ex vaporibus Internis* ibid.
*Author recitat Exemplum de ſeipſo; aliud, de egregia quadam fœmina, ipſi conſanguinea* 6
*Aliud, ipſi narratum ab ingenioſo Medico* ibid.
Tertiò, *ex mutatione Colorum, factâ à Senſorio malè affecto* ibid.
*Quædam Exempla eius referuntur ab Authore, obſervata de ſeipſo* 7
*Alia, ipſi narrata à fœmina indubiæ fidei* ibid.
*Alia, ipſi narrata ab eximio viro* 8
*Sed mira exempla de iis, qui punguntur à* Tarantula, *hoc loco omittuntur, quippe commodiori loco tradita* ibid.

### CAPVT III.

*Colorem Corporum dependere præcipuè ex diſpoſitione partium ſuperficialium, partim verò ex Textura Objecti varietate* 9
*Prius confirmatur Exemplis, petitis imprimis à Chalybe ſuprà commemorato* ibid.
*Et Plumbo colliquato* 10
*De quo poſteriori plura obſervatu digna annotantur* ibid.
*Aliud exemplum additur de Poroſitate*

humana amplioribus, quàm hactenus, communis inſtruatur.

Magnus Author noſter, unus ex Illuſtris illius Cœtus columinibus, ampliſſimas jugiter Symbolas hanc in rem confert, atque nunc, ut videtis, Themati adeò capaci inſigníque animum applicuit, quæ, ſi provehatur perficiatúrque, ex præſtantiſſimis iſtius Fabricæ partibus unam præbebit. Cui, ſi Tractatum de *Calore* & *Flamma* ſubjungere vellet, quemadmodum in procinctu eſt, Experimentalem ſuam de *Frigore* Diatribam in publicum emittere, autumem, obſtrictum ipſi fore Univerſum Orbem Literatum, eò quòd ipſi & *Dextram* & *Lævam* Naturæ manum, & Operationes earum oſtenderit.

Attentus Lector ex hoc ipſo Tractatu abundè ſatis cauſæ viderit ad plura ab Authore ſollicitandum: Certus ſum, iſtos Ingenii fœtus, qui in oras exteras (ubi multos ſubacti judicii amicos Numen mihi conciliavit) mittuntur magni fieri; eſtque mihi exploratum, eſſe inter *Gallos*, qui Idioma *Anglicum* diſcere nuper cœperunt, eo duntaxat fine, ut Libros ejus intelligerent, moræ traductionis eorum in Linguam Latinam impatientes. Si fas eſſet omnia fari, quæ mihi ſunt de ipſius Elogiis undequaque ad me perſcriptis cognita, Præloquium hoc nimis fortè prolixum redderem, & certo certius Authoris noſtri modeſtiam offenderem.

Solemniter invitans Lectores, ut qui Curioſum hoc Argumentum conſiderarunt modo Experimentali, Nobilis Authoris noſtri Exemplum ſecuti, talia vel ſimilia ab ipſis præſtita Indaganti Orbi impertiantur. *Valete.*

CONTENTA

# CONTENTA.

## PARS PRIMA.

### CAPVT I.

AVTHOR cauſam oſtendit, primò, cur de hoc Argumento ſcribat, 1

deinde agit de modo, quo nunc id tractat, & quare partim viam methodicam declinet 2

Et quare partim eâ utatur in Hiſtoria Albedinis & Nigredinis. ibid.

### CAPVT II.

Generales quædam conſiderationes præmittuntur: primò, de erronea Illatione, ex Obſervatione Colorum in multis corporibus factâ 2.3

Deinde, de eiuſdem momento in aliis ibid.

Et ſpeciatim in attemperando Chalybe ibidem

Ratio, cur alia Exempla iſto loco omittantur 4

Neceſſaria de Coloribus diſtinctio præmittitur 5

Colorem non eſſe inhærentem in Objecto ibid.

Probatur primò, ex Phantaſmatibus Colorum in Somniantibus & Lunaticis:

Secundò, ex ſenſatione ſive apparitione Lucis, ad ictum ſuper oculum, vel intemperie Cerebri ex vaporibus Internis ibid.

Author recitat Exemplum de ſeipſo; aliud, de egregia quadam fœmina, ipſi conſanguinea 6

Aliud, ipſi narratum ab ingenioſo Medico ibid.

Tertiò, ex mutatione Colorum, factâ à Senſorio male affecto ibid.

Quædam Exempla eius referuntur ab Authore, obſervata de ſeipſo 7

Alia, ipſi narrata à fœmina indubiæ fidei ibid.

Alia, ipſi narrata ab eximio viro 8

Sed mira exempla de iis, qui punguntur à Tarantula, hoc loco omittuntur, quippe commodiori loco tradita ibid.

### CAPVT III.

Colorem Corporum dependere præcipuè ex diſpoſitione partium ſuperficialium, partim verò ex Textura Objecti varietate 9

Prius confirmatur Exemplis, petitis imprimis à Chalybe ſuprà commemorato ibid.

Et Plumbo colliquato 10

De quo poſteriori plura obſervatu digna annotantur ibid.

Aliud exemplum additur de Poroſitate

*Superficiei* Suberis *apparenter levis* Pag. 11
*Poſſe idem genus poroſitatis etiam eſſe in aliis coloratis corporibus: & cujuſmodi figuris inſtructa eſſe poſſint reflectentes particulæ ſuperficiales* ibid.
*Et quâ magnitudine, & conſtipatione?* 12
*Quantum hæc conferre queant ad Coloris generationem, exemplificatur Albore ſpumæ, & mixturis ſiccorum pulverum coloratorum* ibid.
*Ulterior explicatio Varietatis, quæ eſſe poteſt in ſuperficialibus partibus corporum Coloratorum, quæ cauſa eſſe poteſt iſtius Effectûs, ab Exemplo petito à Superficie Terræ* ibid.
*Apologia pro rudiori illa comparatione* 13
*Apparentias aſperitatum ſuperficialium variari poſſe à poſitu Oculi; additis aliquot exemplis talium apparentiarum* ibid.
*Superficialium particularum apparentiam variari etiam poſſe per motum ipſarum, confirmatur Exemplo liquoris fumantis* 14
*Maximè ſi partes ſuperficiales ſint iſtiuſmodi, ut diverſæ appareant in diverſis poſitionibus; quod explicatur varietate Colorum, qui per agitata quarundam plantarum folia exhibentur* ibid.
*Ut & per* Tafferas *variabiles* 15
*Authoris Votum, ut Colorum in* Cochleis Margaritiferis *varietas examinata eſſet* Microſcopio ibid.
*Eius conjectura, fortaſſis bonâ notâ* Microſcopia *manifeſtare poſſe, ſuperficiales iſtas inæqualitates eſſe Reales, quas nunc nonniſi imaginamur; unà cum rationibus ipſius, ductis partim ex dejectionibus, factis* Teleſcopio *&* Microſcopio 16
*Partim vero ex prodigioſo exemplo* Cæci, *qui tactu dignoſcere colores potuit* ibid.
*Cuius hiſtoria enarratur* 17
*Authoris ea de re conjectura & cogitata* Pag. 18
*Et concluſiones ac corollaria quædam inde deducta circa Nigredinis & Nigrorum corporum naturam* 20
*Et circa aſperitates complurium aliorum corporum coloratorum* ibid.
*Atque ex his & nonnullis præmiſſis Conſiderationibus, conjectura quædam proponuntur; Cauſam complurium* Phænomenum *Colorum, deinceps commemorandorum, dependere ex viſarum Objecti partium diſpoſitione* 21
*Liquores alterare poſſe colores inter ſe invicem, & corporum aliorum,* Primò, *inſinuando ſeſe in Poros, eóſque replendo, unde aſperitas ſuperficiei corporis alteratur, quibuſdam exemplis explicatum* ibid.
Deinde, *removendo iſta corpora, quæ prius apparentiam genuini Coloris impediebant; exemplis aliquot confirmatum* 22
Tertiò, *fiſſuram vel ſeparationem faciendo vel in Contiguis vel Continuis particulis Corporis* ibid.
Quartò, *Vnione vel conjunctione particularum prius ſeparatarum; aliquot exemplis corporum præcipitatorum illuſtratum* 23
Quintò, *partes diſlocando eáſque tum alio ordine tum poſitu diſponendo, quod itidem Exemplis illuſtratur* ibid.
Sextò, *Motu, quod explicatur* 24
Denique, *& præcipuè, unione ſalinorum corporum cum ſuperficialibus partibus corporis alterius, quo ipſo & magnitudo & figura ipſorum neceſſario alteratur* ibid.
*Explicatur Experimentis* 25
*Colorem corporum mutari poſſe concurſu duorum pluriúmve ex hiſce modis* 26

Et

*Et præter has octo cauſas colorum* Reflexivas, *poſſe eſſe in corporibus Tranſparentibus, diverſas* Refractivas ibid.

*Cur Author exiſtimet, Naturam Colorum ulteriorem adhuc inveſtigationem mereri* ibid.

Primò, *quod parvæ Atomi pulviſculorum exhiberent valdè vividos Colores in cubiculo obtenebrato, dum eſſent in commodo ad oculum poſitu; quod in alia poſitione & Luce non fiebat* ibid. & 27

*Et quòd, licet minutiores partes corporum Coloratorum ſint tranſparentes, aliarum tamen non ſint; ita ut prius dubitare faciat, utrum partes ſuperficiales creent iſtos colores; poſterius vero, utrum ulla ſit omninò refractio in poſteriori* ibid.

*Celebris controverſia inter Philoſophos, de Colorum Natura, dirimitur* 28

## CAPUT IV.

*Status controverſiæ ponitur de coloribus* Realibus & Emphaticis 29

*Primariam inter eos diſparitatem videri eſſe, partim ipſorum in eodem ſtatu Durationem, partim verò, quòd* Reales *producuntur in corporibus* Opacis *per* Reflexionem; Emphatici *verò in* Diaphanis, *per* Refractionem ibid. & 30

*Sed non debere hoc accipi ſenſu nimis laxo, Exemplum ſpumæ evincit* ibid.

*Durationem non eſſe Characteriſticum ſufficiens, exemplificatur Duratione ſpumæ, aliorúmque colorum Emphaticorum, & ſubitâ evaneſcentiâ Florum, aliorúmque corporum, coloribus Realibus præditorum* ibid.

*Non eſſe Oculi poſitum neceſſarium ad dignoſcendos colores Emphaticos, oſtenditur viſione albæ ſpumæ, vel Iridis, in parietem mediante Priſmate conjectæ, in quocunque demum Cubiculi loco oculus fuerit* 31

*Quod oritur ex ſpeculari Reflectione parietis* ibid.

*Componi poſſe colores Emphaticos, & diatribæ hujus parum intereſſe, ſítne inter colores Reales & Emphaticos diſtinctio, vel non fiat?* ibid.

## CAPUT V.

*Sex Hypotheſes de Colore recitantur* 32

*Cur non poſſit Author fuſius loqui de harum ulla* ibid.

*Neque in iis acquieſcere* 33

*Quid* Pyrophilo *exſpectandum ſit in hoc Tractatu* ibid.

*Ad quam Hypotheſin Author præ aliis propendeat* 34

*Cur nec iſtam, nec ullam aliam judicet ſufficientem; quæque ſint ipſius difficultates, quæ in cauſa ſint, quòd omnes declinet Hypotheſes, putétque admodum difficile, adhærere ulli* ibid.

# PARS SECVNDA
## DE
# NATVRA ALBEDINIS
## ET NIGREDINIS.

### CAPVT I.

*Ratio, quare Author elegerit explicationem* Albedinis *&* Nigredinis 36
*Vbinam* Democritus *hallucinatus fuerit in hiſce* 37
Gaſſendi *de iiſdem opinio* ibid.
*Quid approbet Author, unà cum pleniori Explicatione* Albi, *quæ ſtatuit Multiplicitatem Lucis ſive Reflectionem* ibidem
*Quod confirmatur* primò *ex Albedine Solis in Meridie, obſervati in Aqua* 38
*Et fruſti candentis Ferri* ibid.
Secundò, *ex offenſione* Nivis, *quam Itinerantes experiuntur; quod confirmatur exemplo viri, qui* Ruſſiam *peragravit* 39
*Atque Obſervatione* Olai Magni ibid.
*Quodque Nix illuminat & ſerenat aërem noctu, confirmata à Medico* Moſcovienſi *& Capitaneo* Iameſio ibid.
*At, Nivem non habere Lucem inhærentem, probatur* Experientiâ ibid.
Tertiò, *ex multitudine Reflectionum, à corporibus Albis, obſervatâ in cubiculo obtenebrato, & ex eorundem ineptitudine ignem concipiendi mediante ſpeculo uſtorio* ibid.
Quartò, *Specularis Natura Alborum corporum confirmatur ex Reflectionibus in loco obſcuro ab aliis corporibus* 40
*Et ex apparentia Fluvii, qui tum oculo, tum in conclavi obtenebrato apparebat Albus* ibid.
Quintò, *ex Albedine* Mercurii *diſtillati, &* Galaxiæ 41
*Atque ex albedine ſpumæ, excitatæ ex Ovorum agitatorum albuminibus: hanc Albedinem non proficiſci ab aëre, oſtenditur Experimentis* 42
*Vbi ex occaſione Albedo Oleorum diſtillatorum, Aquarum calidarum* &c. *oſtenditur* ibid.
*Non videri neceſſarium, ut ſuperficies Reflectentes ſint ſphærica, confirmatur Experimentis* 43
Sextò, *ex Albedine pulverum corporum Diaphanorum* ibid.
Septimò, *ex Experimento albandi & poliendi Argentum* 44

### CAPVT II.

*Recitatio quarundam opinionum de* Nigredine; *& ad quam propendeat Author* ibid.
*Quam porrò conſectatur & explicat* 45
*Oſtenditque, ex quibus rationibus* Hypotheſin *iſtam ſit amplexus* 46
*Primò, ex contraria natura* Albedinis *&* Nigredinis, *Albo reflectente pleroſque radios extrorſum, Nigrum oporteat pleroſque radios reflectere introrſum* ibid.

Deinde

Deinde, *ex nigra omnium corporum apparentia, quando obumbrantur: modiſque, quo hac paucitas Reflexionis extrorſum producitur, explicatur ulterius, oſtendendo, partes ſuperficiales poſſe eſſe Conicas & Pyramidales* ibid.

*Hæ & alia conſiderationes ſuperius traditæ, illuſtrantur Experimentis factis cum* Marmore *Albo & Nigro* 47

Tertiò, *ex Nigra apparentia foraminulorum in Linteis Albis, atque ex apparentia* Holoſerici *in oppoſitas partes perſtricti, & ex Obſervatione* Naporum ibid.

Quartò, *ex paucitate Reflexionis à Nigro corpore facta in conclavi obſcurato* 48

Quintò, *ex Experimento Lateris variegati colore albo & nigro, expoſiti Soli* ibid.

*Quod præferendum ſimilari experimento facto in* Italia, *cum Nigro & Albo Marmore* 49

*Aliæ quædam obſervationes congruæ* ibid.

Sextò, *ex aſſatura Ovorum denigratorum in Sole* ibid.

Septimò, *ex obſervatione Cæci nuper memorati, & alterius, notati à* Bartholino ibid.

*Quòd, non obſtantibus omnibus hiſce rationibus, Author nil præcisè ſtatuat, ſed perſiſtat in Indagine veræ naturæ Albedinis & Nigredinis* 50

# EXPERIMENTA CONGENERA

### *CIRCA*

# ALBEDINEM ET NIGREDINEM.

Experimentum I. *factum cum ſolutione ſublimati ad albedinem redacta cum ſpiritu Urinæ* 51

Experimentum II. *factum cum infuſione Gallarum ad Nigredinem redacta cum vitriolo*, &c. *qua de re ulterius differitur* 52

Experimentum III. *Denigrandi Cornu Cervi, Ebur & Tartarum, eaque albandi ulteriore Calcinatione* 53

Experimentum IV. *Limitans Principium* Chymiſtarum, *ſc.* Aduſta Nigra, ſed peruſta alba, *per aliquot exempla, Calcinati Alabaſtri, Plumbi, Antimonii, Vitrioli, atque ex teſtimonio* Bellonii *circa carbones albos* Oxycedri, *atque ex exemplo* Caphuræ 54

Experimentum V. *De nigro fumo Caphuræ* 55

Experimentum VI. *De nigro* Capite mortuo, *oleo vitrioli, cum oleo abſynthii, uti & cum oleo Saturciæ* ibid.

Experimentum VII. *albandi Ceram* 56

Experimentum VIII. *cum* biſmuto *&* ſublimato ibid.

Experimentum IX. *Nigri pulveris auri in fundo* aquæ fortis, *atque denigrandi purum aurum & argentum* 57

Experimentum X. *Tingendi crines, cutim, ebur &c. colore nigro ope cryſtallorum argenti* ibid.

Experimentum XI. *De Nigredine cutis & pilorum* Æthiopum *& aliorum incolentium climata æſtuantia* 58

Experimentum XII. *Pulverum alborum, qui producunt, præcipitando diverſa corpora, puta oculos cancrorum, minium, coralla, argentum, plumbum, ſtannum, argentum vivum, biſmutum, antimonium, benzoinum & reſinoſa,*

Gummi,

*Gummi ex Spiritu Vini* &c. *Sed hoc Univerſale non eſt, quoniam alia corpora, ut Aurum, Antimonium, Argentum vivum, præcipitari poſſunt, aliis coloribus prædita* 65
Experimentum XIII. *Mutandi nigredines quorundam corporum in alios colores, & albandi, quod foret minium & æs, cum ſtanno, & æs, cum arſenico, quod in cupella detentum rurſus vaneſcit; obtegendi colorem ; auri cum ; argenti, colliquatorum in una maſſa* 67
Experimentum XIV. *Mutandi nigrum cornu in album, radendo, abſque mutatione* formæ ſubſtantialis, *vel abſque interventu* Salis, Sulphuris, *&* Mercurii 68
Experimentum XV. *Continet diverſa Exempla contra opinionem Chymicorum eſſe, ſcil. ſulphur aduſtum cauſam nigredinis & tota materia plene diſcutitur.* 69

# PARS TERTIA
## DE EXPERIMENTIS PROMISCVIS CIRCA COLORES.

Experimentum I. *Ad confirmandam prægreſſam Coniecturam de colorum generatione ex diverſitate Reflectionum, annotantur quædam Obſervationes factæ in Cubiculo obſcurato* 72
Experimentum II. *Quod Linteum Album videbatur tinctum Rubedine Serici, in vicinia poſiti in cubiculo illuſtrato* 74
Experimentum III. *De traiectione lucis per chartas coloratas* ibid.
Experimentum IV. *Obſervationes de priſmate in cubiculo obſcuro* 75
Experimentum V. *De Refractione & reflectione colorum priſmaticorum in conclavi illuminato* ibid.
Experimentum VI. *De Evaneſcentia Iridis in priſmate, accedente maiori luce adventitia* 76
Experimentum VII. *De Apparentiis earundem chartarum coloratarum ad lumen candelæ* ibid.
Experimentum VIII. *De Flavedine flammæ candelæ* 77
Experimentum IX. *De ſubviridi cærulea Tranſparentia auri foliati* ibid.
Experimentum X. *De Curioſis Tincturis ex* ligno nephritico *ſuppeditatis* 78
*Aliquot* Experimenta *ad inveſtigandum ipſius naturam* ibid.
*Relatio* Kircheri *de hoc ligno conſignata & examinata* 80
*Corollarium in hoc* Experimentum X. *oſtendens, quomodo id applicari poſſit ad detegendum, ſitne Sal aliquod Acida, an Sulphurea, an Alcalizata natura* 83
Experimentum XI. *De quibuſdam Fruſtis vitri, qui hanc colorum varietatem exhibebant, & de modo quamvis vitri laminam taliter cum argento tingendi* 84
Experimentum XII. *De mixtione & temperatura pigmentorum pictoriorum* 85
Experimentum XIII. *De Compoſitione diverſorum Colorum, trajiciendo radios ſolis per vitra tincta* 86

Experi-

Experimentum XIV. *De mutua compoſitione* Realium *&* Phantaſticorum *colorum & de emergentiis* 87

*Vt & de compoſitione Colorum* Phantaſticorum 88

Experimentum XV. *De Variatione traiectæ Iridis per priſma coloratum* 88

Experimentum XVI. *De Fumis rubris Spiritus* Nitri, *& de ſimili rubedine Horizontalium radiorum ſolis* 89

Experimentum XVII. *De Productione viridis per novem genera compoſitionum* 90

*Et quadam exinde deductiones adverſus neceſſitatem confugiendi ad* Formas Subſtantiales & Principia hypoſtatica *ad colorum productionem* 93

Experimentum XVIII. *De diverſis compoſitionibus* Cærulei *&* Flavi, *quæ non producunt* viride, *& de productione* viridis *per alios colores* 93

Experimentum XIX. *Continet diverſa Exempla producendi Colores (abſque alteratione ullius* Principii Hypoſtatici) *per Priſma, Bullas & plumas* 94

Experimentum XX. *De Mutatione coloris cærulei Violarum in rubrum ope ſalium acidorum: & in viridem, adminiculo alcalizatorum* 95

*Deque horum uſu ad inveſtigandam naturam Salium* 96

Experimentum XXI. *De ſimilibus mutationibus per ſimilia media effectis in cæruleas tincturas Cyanorum* 96

*Cum quibuſdam Reſtrictionibus prohibentibus credere, non adeo generalem eſſe hanc proprietatem ut quis imaginaretur* 97

Experimentum XXII. *De mutatione ſolutionis* Viridis æris *in cæruleum ope ſalium alcalizatorum & urinoſorum* Pag. 97

Experimentum XXIII. *De Abolitione coloris Roſarum adminiculo halituum ſulphuris, deque modo eum intendendi mediantibus halitibus, in oleum ſulphuris per* campanam *condenſatis* Pag. 98

Experimentum XXIV. *De modo tingendi inſignem copiam liquoris beneficio parvæ quantitatis ſubſtantiæ tinctæ, quod exemplificatur per cochinelium* Pag. 99

Experimentum XXV. *De uſu generaliori Salium Alcalizatorum & Sulphureorum in Tincturis Vegetabilium: Cuius rei exempla afferuntur in Tinctura Baccarum* Liguſtri, *& Florum* Meſereonis *&* Piſorum 100

Annotatio, *oſtendens, ex tribus principiis Hypoſtaticis, Sal eſſe, iuxta* Paracelſum, *maximè efficax circa Colores* ibidem

*Quædam præmittuntur tribus Exemplis proximè ſequentibus, contra præmemoratas operationes Salium* 101

Experimentum XXVI. *Continens Experimenta facta cum acidis & ſulphureis ſalibus in tincturas rubras florum Cariophyllaceorum, baccarum ſpinæ cervinæ, rubrarum roſarum, ligni* Braſilienſis *&c.* 101

Experimentum XXVII. *De mutationibus Colorum in Floribus Gelſamini & Guttis Niveis, (ut vocant) mediantibus Salibus Alcalizatis & Sulphureis* 102

Experimentum XXVIII. *De aliis effectibus differentibus Calendularum, primularum veris & recentis rubiæ tinctorum* 103

*Cum monela, poſſe hæc Salia habere diſcrepantes Effectus in mutatione Tincturarum circa diverſa vegetabilia alia* 103

Experimentum XXIX. *De differentibus Effectibus horum ſalium in ſuccos*

*maturos & immaturos in Moris rubi, & Succis Roſarum* 104

*Duæ rationes, quare Author adieceris Experimentum hoc XXIX. quarum poſterior confirmatur Exemplo* Parxinſoni *congruente confeſſioni eorum, qui Colores iſtos parant* 107

Experimentum XXX. *De diverſis mutationibus colorum per digeſtionem, cuius rei exempla annotantur in Amalgamate ☉ è ☿ & Spiritu cornu Cervi; (& in gratiam eorum, qui fidem ei habent) in mutationibus* Elixiris 108

Experimentum XXXI. *Oſtendens, pleraſque tincturas digeſtione extractas ad rubrum colorem vergere; exemplo Ialapi, guaiaci, ſuccini, benzoini, ſulphuris, antimonii* &c. 109

Experimentum XXXII. *Quædam Rubra mediante dilutione vertuntur in flava, alia non item, quod oſtenditur exemplo tinctura* cochinelii *& balſami ſulphuris & tincturarum ſuccini* &c. ibid.

Experimentum XXXIII. *De rubra tinctura ſachari Saturni & olei Terebenthini parati per digeſtionem* 110

Experimentum XXXIV. *Extrahendi tincturam rubram volatilem Mercurii, cuius halitus erant albi, qui tamen cutim tingebant colore nigro* ibid.

Experimentum XXXV. *De modo ſubito colorem exhibendi ſanguinem adminiculo olei vitrioli, oleique ſeminum aniſi, qui ambo ſunt liquores tranſparentes* ibid.

Experimentum XXXVI. *De diverſorum colorum degeneratione, exemplo rubri ſanguinei modo dicti & relationis* Parxinſoni *de* Turnſol, *quod confirmatur quibuſdam experimentis factis cum ſucco baccarum ſpinæ cervinæ, aliorúmque vegetabilium quibus notabiles quædam conſiderationes & monſtrata, experimentis nixa, ſubiiciuntur* Pag. 111

Experimentum XXXVII. *Variandi colorem tincturarum* cochinelii, *ceraſorum rubrorum &* ligni Braſilienſis *ope acidorum & ſulphureorum ſalium, unà cum diverſis ſuper hoc conſiderationibus* Pagina 114

Experimentum XXXVIII. *De fumis rubris quorundam & albis aliorum diſtillatorum corporum, deque ipſorum maxima ex parte in liquorem tranſparentem coalitione* 115

*Ac de variis ſublimationum ſiccarum coloribus, diverſorum exemplo experimentorum* 116

Experimentum XXXIX. *Variandi decoctiones* Balauſtiorum *ope ſalium acidorum & urinoſorum* 117

*Quædam Annotationes in quibus duo Experimenta Gaſſendi enarrantur, examinantur & provehuntur* 117

Experimentum XL. *De non minus miris quam iucundis mutationibus, effectis ſolutione ſublimati* 120

*Diſcrimen inter* Chymicam *&* Philoſophicam *Solutionem alicuius* Phænomeni 121

*Authoris Chymica Explicatio* Phænomenûm, *confirmata Experimentis factis ſuper* Mercurio, *quorundam Salinorum liquorum beneficio* 122

*Provehitur hoc Experimentum XL. recenti decoctione* Antimonii *in* Lixivio Pag. 323

*Ratiocinationes in decimum, viceſimum & quadrageſimum Experimenta, ſibi invicem comparata, modum oſtendentes, huius Tincturæ* Sublimati *beneficio diſtinguendi, ſitne aliquod Corpus Salinum, quod ſub examen venit, Vrinoſa* an.

*an verò Alcaliſata natura* 124

Examinatio Spiritûs Salis Armoniaci, & Spiritûs Quercûs ex his principiis 125

*Authorem nôſſe modos parandi Salina Corpora impensè operativa, quæ nullum prædictorum effectuum producant* 126

*Notabilia quædam* Experimenta *circa Solutiones & Præcipitationes Auri & Argenti* ibid.

Experimentum XLI. *Privandi ſolutionem* æris *ſaturo-cæruleam, colore ſuo* 127

*Cui annectitur modus diſcolorandi vel Tranſparentem reddendi Solutionem* Viridis Æris; *& alius, ipſam reſtituendi & intendendi* ibid.

Experimentum XLII. *Vertendi lacteum præcipitatum* Mercurii *in flavum aquæ limpidæ affuſione, una cum nonnullis hanc in rem conſiderationibus* 128

Experimentum XLIII. *Extrahendi ſolutionem viridem, adminiculo aquæ limpidæ, ex imperfectè calcinato vitriolo* 129

Experimentum XLIV. *Intendendi & diluendi diverſas tincturas, affuſionibus liquorum, adhibitis vitris conicis eos continentibus: quod confirmatur Exemplis Tincturarum* Cochinelii, *Ligni* Braſilienſis, *Viridis Æris, Vitri,* Litmaſe, *de quo poſtremo, hâc occaſione, jucunda quædam* Phænomena *recenſentur* ibid.

*Quibus ſubjunguntur certa quædam Corollaria in cautionem* 132

Hydropota *ejuſque artes & ſtrophæ nonnulla commemorantur* ibid.

Experimentum XLV. *Vertendi vinum Rhenanum & Gallicum album in amœnum colorem viridem ope præparationis chalybis* Pagina 133

*Ulterius Experimentum factum de hiſce Tincturis, & Experimentum ſimile* Olai Wormii 134

Experimentum XLVI. *De interno colore metallorum per calcinationem exhibito* 134

Annotatio *prima, differentes gradus Ignis detegere poſſe differentem colorem* 135

Annotatio *ſecunda, Metallorum vitra exhibere etiam poſſe alia genera colorum* ibid.

Annotatio *tertia, Mineralia, per diverſos gradus Ignis, edere poſſe colores diverſos* 136

Experimentum XLVII. *De internis coloribus metallorum, qui detecti fuerunt mediantibus diſſolutionibus eorum in diverſis menſtruis* 136

Annotatio *prima, Authoris Apologia ob conſignata quædam* Experimenta *jam nota, non factâ Authorum ipſorum mentione* 138

Annotatio *ſecunda, Quædam Mineralia etiam adminiculo Diſſolutionum in* Menſtruis, *exhibere poſſe diverſos Colores* 139

Annotatio *tertia, Metalla exhibere alios Colores ope Præcipitationum, probatum exemplo* Mercurii 140

Experimentum XLVIII. *De modo tingendi vitrum colore cæruleo ope argenti foliati, & calcinati cupri & colore albo cum* putty 140

Annotatio *prima, Album hoc Vitrum baſin eſſe* Encauſtorum 142

Annotatio *ſecunda, Vitra colorata poſſe componi, uti Liquores Colorati in Doliis Tinctoriis* ibid.

Annotatio *tertia, de ratione tingendi Vitrum mediantibus ſubſtantiis Mineralibus, explorandiſque hoc modo, quænam metalla ipſa contineant* ibid.

*maturos & immaturos in Moris rubi, & Succis Roſarum* 104

*Duæ rationes, quare Author adiecerit Experimentum hoc XXIX. quarum poſterior confirmatur Exemplo* Parxinſoni *congruente confeſſioni eorum, qui Colores iſtos parant* 107

Experimentum XXX. *De diverſis mutationibus colorum per digeſtionem, cuius rei exempla annotantur in Amalgamate* ☉ *è* ☿ *& Spiritu cornu Cervi; (& in gratiam eorum, qui fidem ei habent) in mutationibus* Elixitis 108

Experimentum XXXI. *Oſtendens, pleraſque tincturas digeſtione extractas ad rubrum colorem vergere; exemplo Ialapi, guaiaci, ſuccini, benzoini, ſulphuris, antimonii* &c. 109

Experimentum XXXII. *Quædam Rubra mediante dilutione vertuntur in flava, alia non item, quod oſtenditur exemplo tincturæ* cochinelii *& balſami ſulphuris & tincturarum ſuccini* &c. ibid.

Experimentum XXXIII. *De rubra tinctura ſachari Saturni & olei Terebenthini parati per digeſtionem* 110

Experimentum XXXIV. *Extrahendi tincturam rubram volatilem Mercurii, cuius halitus erant albi, qui tamen cutim tingebant colore nigro* ibid.

Experimentum XXXV. *De modo ſubito colorem exhibendi ſanguinem adminiculo olei vitrioli, oleique ſeminum aniſi, qui ambo ſunt liquores tranſparentes* ibid.

Experimentum XXXVI. *De diverſorum colorum degeneratione, exemplo rubri ſanguinei modo dicti & relationis* Parxinſoni *de* Turnſol, *quod confirmatur quibuſdam experimentis factis cum ſucco baccarum ſpinæ cervinæ, aliorúmque vegetabilium quibus notabiles quædam conſiderationes & monſtra, experimentis nixa, ſubiiciuntur* Pag. 111

Experimentum XXXVII. *Variandi colorem tincturarum* cochinelii, *ceraſorum rubrorum &* ligni Braſilienſis *ope acidorum & ſulphureorum ſalium, unà cum diverſis ſuper hoc conſiderationibus* Pagina 114

Experimentum XXXVIII. *De fumis rubris quorundam & albis aliorum diſtillatorum corporum, deque ipſorum maxima ex parte in liquorem tranſparentem coalitione* 115

*Ac de variis ſublimationum ſiccarum coloribus, diverſorum exemplo experimentorum* 116

Experimentum XXXIX. *Variandi decoctiones* Balauſtiorum *ope ſalium acidorum & urinoſorum* 117

*Quædam Annotationes in quibus duo Experimenta Gaſſendi enarrantur, examinantur & provehuntur* 117

Experimentum XL. *De non minus miris quam iucundis mutationibus, effectis ſolutione ſublimati* 120

*Diſcrimen inter* Chymicam *&* Philoſophicam *Solutionem alicuius* Phænomeni 121

*Authoris Chymica Explicatio* Phænomenûm, *confirmata Experimentis factis ſuper* Mercurio, *quorundam Salinorum liquorum beneficio* 122

*Provehitur hoc Experimentum XL. recenti decoctione* Antimonii *in* Lixivio Pag. 323

*Ratiocinationes in decimum, viceſimum & quadrageſimum Experimenta, ſibi invicem comparata, modum oſtendentes, huius Tincturæ* Sublimati *beneficio diſtinguendi, ſitne aliquod Corpus Salinum, quod ſub examen venit, Vrinoſæ*

*an verò Alcaliſata natura* 124

*Examinatio Spiritûs* Salis Armoniaci, *& Spiritûs* Quercûs *ex his principiis* 125

*Authorem nôſſe modos parandi Salina Corpora impensè operativa, quæ nullum prædictorum effectuum producant* 126

*Notabilia quædam* Experimenta *circa Solutiones & Præcipitationes Auri & Argenti* ibid.

Experimentum XLI. *Privandi ſolutionem* æris *ſaturo-cæruleam, colore ſuo* 127

*Cui annectitur modus diſcolorandi vel Tranſparentem reddendi Solutionem* Viridis Æris; *& alius, ipſam reſtituendi & intendendi* ibid.

Experimentum XLII. *Vertendi lacteum præcipitatum* Mercurii *in flavum aquæ limpidæ affuſione, una cum nonnullis hanc in rem conſiderationibus* 128

Experimentum XLIII. *Extrahendi ſolutionem viridem, adminiculo aquæ limpidæ, ex imperfectè calcinato vitriolo* 129

Experimentum XLIV. *Intendendi & diluendi diverſas tincturas, affuſionibus liquorum, adhibitis vitris conicis eos continentibus: quod confirmatur Exemplis Tincturarum* Cochinelii, *Ligni* Braſilienſis, *Viridis Æris, Vitri,* Litmaſe, *de quo poſtremo, hâc occaſione, jucunda quædam* Phænomena *recenſentur* ibid.

*Quibus ſubjunguntur certa quædam Corollaria in cautionem* 132

Hydropota *ejuſque artes & ſtrophæ nonnulla commemorantur* ibid.

Experimentum XLV. *Vertendi vinum Rhenanum & Gallicum album in amœnum colorem viridem ope præparationis chalybis* Pagina 133

*Ulterius Experimentum factum de hiſce Tincturis, & Experimentum ſimile* Olai Wormii 134

Experimentum XLVI. *De interno colore metallorum per calcinationem exhibito* 134

Annotatio *prima, differentes gradus Ignis detegere poſſe differentem colorem* 135

Annotatio *ſecunda, Metallorum vitra exhibere etiam poſſe alia genera colorum* ibid.

Annotatio *tertia, Mineralia, per diverſos gradus Ignis, edere poſſe colores diverſos* 136

Experimentum XLVII. *De internis coloribus metallorum, qui detecti fuerunt mediantibus diſſolutionibus eorum in diverſis menſtruis* 136

Annotatio *prima, Authoris Apologia ob conſignata quædam* Experimenta *jam nota, non factâ Authorum ipſorum mentione* 138

Annotatio *ſecunda, Quædam Mineralia etiam adminiculo Diſſolutionum in* Menſtruis, *exhibere poſſe diverſos Colores* 139

Annotatio *tertia, Metalla exhibere alios Colores ope Præcipitationum, probatum exemplo* Mercurii 140

Experimentum XLVIII. *De modo tingendi vitrum colore cæruleo ope argenti foliati, & calcinati cupri & colore albo cum* putty 140

Annotatio *prima, Album hoc Vitrum baſin eſſe* Encauſtorum 142

Annotatio *ſecunda, Vitra colorata poſſe componi, uti Liquores coloratı in Doliis Tinctoriis* ibid.

Annotatio *tertia, de ratione tingendi Vitrum mediantibus ſubſtantiis Mineralibus, explorandiſque hoc modo, quænam metalla ipſa contineant* ibid.

Annotatio *quarta*, *Metalla tingi poſſe beneficio Mineralium* 143
Annotatio *quinta*, *De ratione conficiendi complura genera gemmarum adulterinarum* 144
Annotatio *ſexta*, *de Tinctura* Scarlati, *de maculis diſſoluti Auri & Argenti* 145
*De virore carnis bubulæ ſale conditæ; de rubedine Linguarum bubularum, à Salibus orta; deque Argento, ope Thermarum* Bathonenſium *deaurando* ibid.
*De modo tingendi Vngues & Cutim, beneficio* Alcannæ 146
Experimentum XLIX. *De faciendis* Laccis 146
*Particulare Exemplum in Curcuma* ibid.
Annotatio *prima*, *In Præcipitationibus, in quibus Alumen cooperatur, magnam ipſarum partem conſiſtere poſſe ex compoſiti iſtius corporis particulis lapideis* 147
Annotatio *ſecunda*, Laccas *parari poſſe ex aliis Subſtantiis, nempe* Rubia Tinctorum, Ruta *&c. Sed non ſemper Salia Alcalizata extrahere eundem Colorem, quo apparet Vegetabile* 148
Annotatio *tertia*, Experimenta *commemorata innuere poſſe complura alia* 149
Annotatio *quarta*, *Alumen uſui eſſe parandis aliis pigmentis, præter Vegetabilia* 150
Experimentum L. *De effectis ſimilaribus ſacchari Saturni & alcalium, de præcipitando oleo* vitrioli *ex* aqua forti *& ſpiritu aceti, deque diverſis modis variandi colores, mediantibus hiſce compoſitis* 149
*Aliud valde elegans* Experimentum, *cum Solutione* Minii 150
*Hæc* Experimenta *peritè digeſta innuere complures res poſſe circa Colores* 152
*Authoris concluſio Apologetica, in qua curſim fit mentio Coloris* Scarlati *ibid.*
Authoris *Epiſtola ad* Robertum Morum *Equitem, de Obſervationibus à ſe factis in* Adamante *lucente* 155
*Et Obſervationes ipſæ* 164

EXPERI-

# EXPERIMENTALIS HISTORIA COLORVM COEPTA.

## PRIMA PARS.

### CAPVT I.

1. VIDI Te, *Pyrophile*, tanto ſtudio jucundiſſimæ Arti deſi-neandi & pingendi addictum, ut omninò me teneri exi-ſtimem de nonnullis te certiorem reddere, quæ mihi oc-currere circa mutationem Colorum. Atque licebit mihi exſpectare, me tam uſui fore Naturæ ſcrutatoribus in genere, quàm rem gratam tibi præſtiturum in particu-lari, dum viro, quem & aucturum mea communicata, & communicaturum ſua augmenta ſpero, ejuſmodi Expe-rimenta & Obſervationes ſuppedito, quæ Te & alliciant ad naturam Colorum ſeriò indagandum, & in illius indagine juvent. Hic primarius cùm ſit ſcopus Tractatus ſequentis, agerem id, quod anteverteret meum conſilium, ſi hoc loco tradere occiperem accuratam & particularem Colorum Theoriam: hoc quippe foret, Tibi offerre, quod cuperem à Te accipere, quantúmque in me eſſet, ſtudium

illud reddere ſupervacaneum,cui te addictum vellem.

2. Quare impræſentiarum in id duntaxat incumbam,ut te reficiam & recreem juxtà ac excitem tradendo res *Facti*, quales explorare pleraſque poſſis cum facilitate, nec fortè ſine aliqua *delectatione*. Ac ne exſpectes elaboratum quicquam methodicéve digeſtum in iis,quæ hîc tibi occurrent, oportet ut in anteceſſum tibi fatear, tempora,quæ eligere ſolebam ad excogitanda capiendaque de Coloribus experimenta, eos fuiſſe dies,in quibus, cùm medicamenta hauriſſem, meque tam ineptum ad ſpeculandum deprehenderem,quàm ab otio averſum, hanc animi recreationem ceu medium quid inter utrumque eligerem. Et tantò minus dubitavi conſignare ſequentia Experimenta, prout quædam eorum mentem meam ſubibant,& prout Notæ, quibus reliqua commiſeram,ad manus veniebant, ut viâ methodicâ ea tradendi devitatâ,eo majorem Tibi & mihi ipſi libertatem & commoditatem relinquerem,illorum numerum augendi, ipſaque, prout expedire viſum foret,tranſponendi.

3. Veruntamen,ne me nimis verecundum credas, neve jejuniorem habeas, ex meris Narrationibus compoſitam inquiſitionem,agedum, paucas,quaſdam conſiderationes *præmittam*,nunc ſeſe animo meo ſiſtentes, quæ, generaliori modo, vel Colorum Naturam,vel ad ipſius ſtudium ſpectant. Atque *Tentamen* inſeram, Speculativum æquè ac Hiſtoricum,de Natura *Albedinis* & *Nigredinis*, ut præſto tibi ſit *Specimen* Hiſtoriæ Colorum,quam ſæpius animo meo volvi;atque,ſi non diſplicuerit Methodus,qua ſum uſus,ſperò, Te nonnulloſque ex Illuſtribus amicis tuis hoc ipſo invitatum iri,ad conſectandum tradendumque *Rubrum*, *Cæruleum*, *Flavum*,cæteroſque particulares colores,ut ego tradidi *Album* & *Nigrum*,ſed majori multò ſagacitate & ſucceſſu. Et ſi allicere poſſim viros ingenioſos ad ejuſmodi ſuſcipienda penſa,non dubito,quin nacturi ſint Curioſi Meliorem de Coloribus Explicationem,quàm hucuſque habuimus, quandoquidem cum noſtrâ methodo, partem inquiſitionis Theoricam comitetur & quaſi intertexat pars Hiſtorica,quicquid demum fiat de *diſputabilibus* Conjecturis, Philoſophia Colorum augebitur *indiſputabilibus* Experimentis.

---

## CAPUT II.

1. VT igitur primo loco accedamus ad Conſiderationes noſtras generaliores, ordiar commentando nonnihil circa *Momentum* examinandi Colores Corporum. Sunt enim nonnulli, imprimis Chymici, qui exiſtimant, inſigniorem diverſitatem Colorum jugiter arguere parem diverſitatem Naturæ in corporibus, in quibus illa ſe exhibet. Verùm fateor ego,me cum ipſis per omnia non ſentire: Etenim, ne memorem *Taffetas* verſicolores, colla cærulea & acreſcentia columbarum compluriúmque volucrium aquaticarum, Irides Naturales & Artificiales, aliaque corpora, quorum Colores Philoſophis viſum fuit appellare non *reales*,ſed *apparentes*:his,inquam, ut non immorer (veritus ne controverſiæ citra neceſſitatem me implicem) videre eſt in pſittacis, carduelibus, pluribuſque

pluribuſque aliis avibus non modò plumas contiguas, quas probabile eſt tam prope ad ſe invicem accedere proprietatibus, ac loco, alias eſſe rubras, alias albas, nonnullas cæruleas, nonnullas flavas, &c. ſed etiam in diverſis partibus unius ejuſdemque plumæ maximam ſæpe videri colorum diſparitatem: ſimiliter in foliis Tuliparum, Cariophyllorum, aliorumque quorundam Vegetabilium, diverſa folia, quin & diverſæ partes ejuſdem folii, nullum licèt obſervatum fuerit in reliquis ipſarum proprietatibus diſcrimen, crebrò differentibus admodùm coloribus picta reperiuntur. Atque hujuſmodi varietatem multò magis in venuſta illa planta admirati ſumus, quæ vulgo, nec injuriâ, *Mirabile Peruvianum* vocatur. Ex pluribus quippe duodenis elegantium florum, quos, ſuâ tempeſtate, ſplendida hæc planta indies ferè profert, vix duos notavi, qui ſibi invicem penitus ſimiles tingerentur. Verùm, licèt, *Pyrophile*, talia, ut hæc ſunt, inter cætera me inhibeant, quò minùs affirmare auſim, diverſitatem & mutationem Colorum ſemper arguere differentiam inter corpora, & alterationem in illis, in quibus iſta ſe prodit, attamen Colorum Alterationem *ſæpius* ſignificare inſignes alterationes in diſpoſitione partium Corporum, videre eſt in Extractione Tincturarum, aliiſque compluribus Operationibus Chymicis, in quibus mutatio Colorum res eſt præcipua, & quandoque unica, quâ proceſſum ſuum regit Artifex, déque deſiſtendi tempeſtivitate informatur. Obvia magis in hanc rem exempla ſunt in compluribus ſpeciebus fructuum, ut ſunt *ceraſa, pruna*, &c. in quibus prout ſuccus Vegetabilis dulceſcit vel alioquin maturatur, ab uno maturationis gradu ad alterum progrediendo, exterior pars fructus pariter ab uno ad alium Colorem tranſit. Verùm unum ex nobiliſſimis Exemplis, quæ in hoc genere deprehendi, non eſt ita obvium; eſtque modus attemperandi chalybem ad conficienda glyphia, teretra, elaſtra, aliáque mechanica inſtrumenta, quem aliquoties & exerceri curavimus ab artificibus, in noſtra præſentia, & exercuimus ipſi, proceſſu ſequenti: Primò quidem, tenuis chalybs attemperandus *durari* debet, tantam ejus partem, ac requiritur, in prunis ardentibus excandeſaciendo; non tamen extinguendus eſt, quamprimùm tollitur ab igne (id quippe nimis fragilem illum redderet, corrumperétque;) ſed tenendus ſuper pelvi, cui ineſt aqua, donec à candore ad rubedinem tranſeat, quam, utprimum perceperis, extemplo tantum ejus, ac durare cupis, in frigida extinguas: Chalybs hac ratione *duratus*, colore erit, ſiquidem bonæ ſit notæ, ad albedinem vergenti, éſtque ad nitorem in extremitate poliendus, ut colorum in eo mutatio inibi ſit conſpicua; tum verò ipſum ita tenens in flamma candelæ, ut terſa ejus extremitas ad ſemi-pollicem circiter, vel ulterius, extra flammam porrigatur, ne fumus nitorem illius inficiat oblináتve, videbis, aliquanto poſt, terſum illud extremum, quod flammæ ferè eſt contiguum, celeriter admodùm ab uno ad alium colorem, à florido quippe flavo ad flavum magis ſaturum & rubeſcentem, quem Artifices *Sanguineum* vocant, indéque ad languidum primo, poſtea ad ſaturiorem colorem cyaneum tranſire. Utque hoc Experimentum præſenti noſtro accomodemus inſtituto, quotidiana Experientia docet, quemlibet ex invicem ſuccedentibus hiſce coloribus arguere ejuſmodi mutationem in Chalybis texturam, ut, ſi tollatur à flamma, & confeſtim in Sebo extinguatur, (quo ipſo,

in quacunque demum temperie prius fuerit, figitur, ) quando colore eſt flavo, talem habet gradum duritiei, qui aptum eam reddat glyphiis, teretris, ſimilibúſque inſtrumentis aliis: ſin verò per pauca quædam minuta diutiùs in flamma detineatur, donec colorem adſciſcat cyaneum, multo evadit mollior, ineptúſque ut glyphia inde pro metallis conficiantur; ſed commodus eſt ad exrundenda inde elaſtra pro Horologiis, talibúſque inſtrumentis ſimilibus, quæ proinde eſſe ſolent iſto colore imbuta; ſique chalybs in flamma detineatur, poſtquam ſaturus hic cyaneus color ſe prodidit, ad tantam reduceretur mollitiem ut novam requirat indurationem; priuſquam ad eam temperiem quæ apta ſit teretris & ſcalpellis, redigi queat. Fateorque, *Pyrophile*, multum me cepiſſe delectationis quando vidi, Colores juxta Chalybis partes flammæ contiguas, ad inſtrumenti extremum tranſcurrere, ſibique invicem tam celeriter ſuccedere, ut, ne quis invigilaverit ipſi Momento temporis, quo debitum ſibi acquiſivit colorem, tumque eum oppidò in ſebum intruſerit, à concilianda inſtrumento ſuo juſta temperie aberrabit. Verùm, quoniam flamma Candelæ viſui meo debili officit; quia etiam partes contiguas chalybis, in eo detenti, ſolet denigrare & fædare, & hoc ipſo obeſſe, quo minus Colorum mutatio tam diu ac tam clarè conſpiciatur, quandoque feci hoc Experimentum imponendo chalybem temperandum candefacto vecti ferreo, qualem etiam adhiberi deprehendimus à quibuſdam Artificibus in magnis ejuſmodi Inſtrumentis temperandis, quæ ob magnitudinem ſuam à candelæ flamma candefieri ſufficienter nequeunt. Poteríſque, *Pyrophile*, tibi ipſi facilè ſatisfacere de differenti duritie ac tenacitate, quæ chalybi, juxta diverſos colores temperato, adſcribitur, ſi modo tenuia quædam chalybis fila, ſic temperata, fregeris, obſervaveriſque, quantum fragilitate differant; ſique etiam limâ varios eorum duritiei gradus experiaris.

2. Verùm, *Pyrophile*, non eſt, ut hoc loco proſequar ulteriùs Conſiderationem momenti Experimentorum circa Colores, non modò: quia in chartis ſequentibus quædam reperies exempla, quæ hic tibi exhiberentur extra debitum locum, de uſu, ex iſtiuſmodi Experimentis capiendo, quo Sal in diverſis corporibus patefiat, quodnam genus Salis in iis prædominetur; verum etiam, quia Phyſicus Speculativus jure poteſt allegare, quòd, uti Lux eſt Objectum adeò jucundum, ut apprime mereatur à nobis ſpectari, aliud licet nihil, quàm ſeipſam, nobis manifeſtaret; ita modificata Lux, *Color* dicta, digna ſit, quam contemplemur, etiamſi acquirendo intelligentiam Naturæ illius, nil omnino aliud doceremur. Utut ſit, non eſt, ut vel Tibi vel mihi ipſi excuſationes parem de eo, quòd apud Te de ſubjecto diſſeram, quod nunc tractandum ſuſcepi, ſiquidem delectatio, quæ *Pyrophilum* tenet miſcendi & adhibendi colores obſtabit, autumo, quò minus ipſi moleſtum videatur *legere*, & certus ſum, eam obſtituram, quò minus Ego grave exiſtimem, *conſignare*, imprimis poſt tædioſos proceſſus (circa alias materias) quibus me vereor ipſum fatigaſſe, facilia quædam nec injucunda Experimenta, quæ ad Subjectum iſtud pertinent.

3. Verùm enimverò, priuſquam ad particulariores commentationes, Tibi circa.

circa Colores exhibendas deſcendam, erit, autumo, tempeſtivum, in ipſo limine diſtinctionem aliquam proponere, cujus ignorantia neglectúſve ſatis crebrò occaſionem vel hallucinationibus vel confuſioni in complurium hujus ſeculi Philoſophorum ſcriptis videtur dediſſe. Etenim conſiderari poteſt Color, vel ut Qualitas, reſidens in corpore, quod dicitur colorari, lucémve hoc vel illo modo modificare, vel ut Lux ipſa, quæ ſic modificata ferit organum viſus, adeóque ſenſationem iſtam, quam colorem vocamus, producit. Atque hanc poſteriorem haberi poſſe ut genuinam magis, licet haud uſitatiorem Vocabuli *Coloris* acceptionem, plura loca inſequentis partis diſſertationis noſtræ probabile reddent; Et ſanè, Lux eſt ipſa, quæ certo pacto vel umbris mixta, vel aliis modis turbata, oculos noſtros feriens, magis immediatè in organo motum producit, cujus nomine dicimus, nos hunc illúmque in Objecto colorem videre. Quia tamen eſt quædam in corpore, quod coloratum dicitur, ſuperficialium particularum diſpoſitio, quâ illud reflexam reflectámve lucem ad oculos noſtros hoc vel illo modo, & non alio, alteratam dirigit, dici quoque ſenſu quodam poteſt, colorem à Corpore viſibili dependere. Atque ideò non rejiciemus illum de coloribus loquendi modum, qui maxime inter modernos Phyſicos uſitatus eſt, dummodò nobis fas ſit, ad præmiſſam diſtinctionem, occaſione ſic ferente, recurrere atque pro magis immediata coloris cauſa habere ipſam lucem modificatam, prout ſenſorium afficit; quamvis diſpoſitio etiam corporis colorati, prout lucem modificat, Metonymicè (ut à Schola terminum mutuemur) iſto nomine venire poſſit, vel efficienter, id eſt, quatenus Lucem, reverberatam ab ipſo, vel per ipſum trajectam, in hunc illúmve peculiarem colorem mutat.

4. Neſcio, an non addere mihi hac occaſione liceat, quòd tantum abeſt, colorem eſſe inhærentem qualitatem objecti, ſenſu illo, quem dare ſolet Schola, vel etiam ſenſu quorundam Modernorum Atomiſtarum; ut, ſi rem attentius penſitemus, cauſa adfutura ſit, ſuſpicandi, ne dicam concludendi, quòd, quamvis Lux magis immediatè organum viſûs afficiat, quàm corpora eam iſtuc mittentia; tamen lux ipſa ſenſationem coloris producat: non niſi prout producit determinatum genus motûs localis in quadam parte cerebri; qui licèt eveniat utplurimum à motu in quem fibrillæ retinæ cientur Lucis appulſu; ſi tamen ſimilem motum produci contingat ab ulla alia cauſa, in qua Lucis partes nullæ ſunt, putabit quis, eundem ſe colorem videre. In hujus rei probationem, ſuggerere tibi poſſem, ſolere ſomniantes putare, videre ſe imagines: quæ ipſis dormientibus apparent, quaſdam hoc, alias alio colore florido adornatas, dum tamen & lecti & oculorum curtinæ probè obductæ ſint. Ac poſſem addere, fidentiam illam, quâ mente capti ſæpius, dum vigilant, videre ſe arbitrantur atros cacodæmones in locis, ubi nullum eſt extra ipſos objectum atrum, intra viſus ſphæram conſtitutum. Verùm obſervabo potiùs, non modò quando quis gravi feritur ictu ſuper oculum, vel admodum gravi, ſuper alia quadam parte capitis, ſolere ipſum videre quaſdam quaſi coruſcationes fulguris, exiguáſque vividas ſed evanidas flammas, clauſi licèt ſint

ejus oculi. Sed ſimiles apparitiones poſſunt accidere, quando motus non ab objecto aliquo foris, ſed à re aliqua intra corpus proficiſcitur; modò inſoliti fumi, qui huc illuc in capite vagantur, vel propagata cujuſcunque internæ partis corporis concuſſio producat circa interiores nervi optici extremitates talem motum, qualis ibidem producitur, quando Lucis in Retinam ictus adducit nos ut concludamus, nos vel Lucem, vel hunc illúmve Colorem videre. Hoc ipſum Ingenioſiſſimus *Carteſius* probè obſervavit; at quia nullo inobviæ peculiariſve obſervationis exemplo id declaravit, conabor Ego hanc doctrinam paucis exemplis illuſtrare.

5. Et primò quidem recordor, me, poſtquam divinâ faventiâ per aliquot annos fueram à moleſta tuſſi immunis, dehinc ex accidenti ſubito correptum tuſſi gravi, ſæpius, cùm noctu expergiſcerer ex iſta intemperie, obſervaſſe, me fortiter tuſſientem videri videre flammas vividas ſed protinus evaneſcentes, quod ipſum apprime notabam ob conjecturam, quam nunc commemoro.

6. Egregia & prudens admodum Domina, & Tibi & Mihi ſanguinis neceſſitudine juncta, mihi narrabat, aliquo abhinc tempore ſibi cum aliis quibuſdam dominabus ſermocinanti, ſubitò omnia objecta, quæ intuebatur, appatuiſſe inuſitatis coloribus imbuta, alia hoc, alia illo, ſed omnia tam ſplendidis vividiſque, ut capta æquè fuiſſet delectatione quàm admiratione, niſi apparitionis duratio ipſi metum injeciſſet, eam inſigniorem aliquam in valetudine ſua alterationem portendere, Uti equidem poſtridie hyſtericis & hypochondriacis paſſionibus adeò vehementer fuit correpta, ut inde in aliquot dierum delirium, inque notham Paralyſin, durante iſto tempore, conjiceretur.

7. Cùm aliquo abhinc tempore eſſem in oppido quodam, ubi Peſtis magnam vaſtitatem induxerat, ſciſcitarerque ingenioſum quendam virum, qui, abſque multa hæſitatione, laborantes iſtâ lue viſitare audebat, de miris morbi ſymptomatibus, qui tantam ibi ſtragem ediderat; narrabat mihi inter alia, ſe poſſe plures ægros enumerare, ad quos, priuſquam lecto ſe darent, ullaque ſentirent evidentia ſymptomata, ſe peſte eſſe correptos, accerſitus fuerat, ex peculiari hac obſervatione, quod rogati narrarent ipſi, objecta vicina, nominatimque veſtimenta ipſius apparere ſibi ſplendidiſſimis coloribus decorata, iridis colores referentia, ſæpius alia aliis ſuccedentia: Atque hoc eſſe affirmabat unum ex maximè ſuetis æquè ac primis ſymptomatibus, quo peſtis hæc heteroclita ſe prodebat. Cúmque rogarem, quamdiu ægri ſolerent hunc in modum affici, reſponſum ferebam, paſſim per diem unum circiter; cúmque inquirerem ulterius, utrum Emetica (quæ in iſta lue ſolebant propinari) ſymptoma iſtud averruncarent (ſuetum quippe nonnullis, haurire Emeticum aliquod, quando è navi in terram deſcendunt, ut pervicaci iſti & moleſtæ vertigini, ab agitatione navis contractæ, medeantur;) reſpondebat, paſſim facta per vomitum evacuatione, miram illam colorum apparitionem deſinere, reliqua licèt ſymptomata non tam citò remitterent: ſubjungebat tamen (ut id obiter notemus, utilis quippe poteſt eſſe obſervatio) eximium quendam Medicum, cui ſociare ſe in inviſendis ægris ſolebat, propinaſſe ferè omnibus, ad quos ſub morbi initium, naturâ non-

dum proſtratâ,accerſebatur,inſolitum ſatis Emericum, compoſitum ex 8. vel 10. drachmis Infuſionis Croci Metallorum, & dimidiâ circiter drachmâ, vel etiam multò majori quantitate Vitrioli albi,tanto cum ſucceſſu, ut vix unus ex decem, cui tempeſtivè fuerat propinatum,ex morbo illo moreretur.

8. Sed ut ad Colorum conſiderationem revertamur; Vti apparitio ipſorum produci poteſt à motibus ab intra, abſque objecti externi adjumento; ſic obſervatum à me fuit, quandoque poſſe fieri, ut color, qui,alioquin produceretur ab objecto externo,mutetur à motu quodam, texturâve novâ, jam productis in ſenſorio, quamdiu inuſitatus ille motus vel diſpoſitio illa nova durat. Pluries enim comperi, quod,poſtquam per Teleſcopium Solem contuitus fui, interpoſito licèt ſpiſſo vitro rubro vel cæruleo, ut ſplendori ejus ferendo eſſet oculus, impreſſio in Retinam non tantùm adeò eſſet vivida, ſed & adeò permanens, ut ſi dehinc oculum ad flammam converterem, ea mihi colore appareret à ſolito ſuo colore valde diſcrepanti. Atque ſi aliquoties ſucceſſivè clauderem & aperirem eundem oculum, videbam colorem adventitium (ſi ſic appellare fas ſit)ſenſim mutari diminuive, donec tandem (hic quippe motus inuſitatus oculi *ſtatim* deſinere detrectabat) flamma eodem colore mihi, quo ſolet aliis ſpectatoribus, appareret. Non diſſimilem deprehendi effectum, Lunam, quando orbe ferè pleno lucebat, per inſigne Teleſcopium, nullo vitro in oculi rutelam adhibito, conſpiciens. Verùm, quod cupio notari, quoniam alibi dari occaſio poterit id recogitandi, quia etiam conſentire non videtur Anatomicorum Opticorumque doctrinæ, quam de duorum oculorum ad ſe invicem reſpectu tradunt, eſt hæc circumſtantia, quòd,licèt oculus meus dexter, quo Teleſcopium tranſpiciebam, ita eſſet affectus forti nimis impreſſione lucis, quando tamen flamma candelæ, aliúdve aliquod objectum lucidum, mihi apparebat colore admodum inſueto, dum ſpectabatur oculo turbato, vel (licèt non ita notanter) utroque oculo ſimul & ſemel; attamen ſi oculum iſtum clauderem, idémque objectum conſpicerem altero, id non alio, quam ſolito ſuo colore apparebat, quamvis, ſi viciſſim aperirem adhiberémque oculum perſtrictum, vividus color adventitius rurſùs à me perciperetur. Atque hac occaſione prætermittenda mihi non eſt obſervatio, quæ perſuadere nobis queat, vehementem nimis ſenſorii percuſſionem, in primis ſi ab ortu id ſit debile, inducere poſſe impreſſionem opinione noſtrâ tenaciorem, quæ impreſſio, quibuſdam in caſibus miſceri vividorum objectorum actionibus poteſt, eáſque ad longum deinceps temporis ſpatium vitiare. Novi quippe indubiæ fidei dominam, quæ,acceptis nuper periculoſo admodum lapſu aliquot plagis, in primis graviori unâ in parte aliqua faciei prope ipſius oculum, viſum ſuum adeò turbatum ſenſit & diſcompoſitum, ut, ipſâ mihi aliquoties id narrante, non modò, quando poſtridie ſervorum ejus unus ad lectum ipſius accederet, de valetudine ſciſcitaturus, veſtes ejus apparerent tantâ perſtringentium colorum varietate exornatæ, ut mox teneretur ipſum jubere diſcedere; ſed & Imagines Tapetium ejus per multos dehinc dies ipſi apparerent ni cubiculum extraordinariè obſcuraretur, pluribus, ad moleſtiam uſque vividis coloribus, quos nemo alius in iis conſpiceret, decoratæ.

Cúmque

Cúmque inquirerem, utrum objecta Alba non apparerent ipſi pluribus adornata coloribus luminoſis, quàm alia, ac annon videret quoſdam, quos nunc non poſſet benè deſcribere illi, cujus oculi nullâ unquam intemperie laboraſſent, reſpondebat mihi, quandoque ſibi viſum ſe videre colores adeò novos ſplendidoſque, ut peculiaris eſſent generis, taleſque, ut eos deſcribere non poſſet ex ſua cum ullis, quos antè & poſt conſpexerat, ſimilitudine: atque objecta Alba tantopere turbaſſe viſum ipſius, ut ſi aliquot à lapſu iſto diebus interiora libri alicujus inſpiceret, videre ſibi colores videretur, Iridis coloribus ſimiles; quin imò, cùm ſat benè ſe reſtitutam jam crederet, cubiculo ſuo exire auſa, ingreſſum in locum cujus parietes & laqueare erant dealbata, in cauſa fuiſſe, ut objecta iſta apparerent ipſi coloribus tam ſplendidis perſtringentibúſque imbuta, ut viſum illius valdè offenderent, & de audacia pœnitentiam ipſi inducerent; ſubjungebat etiam, hanc oculorum ipſius intemperiem per 5. vel 6. ſeptimanas duraſſe; quamvis ex eo tempore multum legere & ſcribere valuerit, nullum omninò incommodum inde ſentiens. Lubens ſciviſſem, num, ſi clauſiſſet oculum læſum, Phœnomena futura fuiſſent eadem, quando alterum ſolum adhiberet; ſed non ſatis maturè de hoc caſu inaudiebam, ut inquiſitioni iſti ſatisfacerem.

9. Quare nunc aliud hoc Exemplum ſubnectam, quòd aliquot ante annos vir quidam, quem profunda, in omni ferè literatura Philologica, cognitio illuſtrem admodùm reddidit, me conveniens, de quadam oculorum ipſius intemperie mecum conſulturus, narrabat mihi inter circumſtantias alias, quòd, oculis aliquando nimium in Solem defixis per Teleſcopium, nullo colorato vitro armatum, quod perſtringentem objecti ſplendorem retunderet, Lucis exceſſus adeò vehementer oculum ejus affecerit, ut ſemper ex eo tempore, quando eum ad feneſtram ullúmve objectum Album converterit, videre ſibi videatur globum lucis, Solem magnitudine, quâ is ipſi tum apparebat, quaſi æquantem, ante oculos ejus tranſire; cúmque eum ſciſcitarer, quamdiu hac intemperie laboraſſet, reſpondit, annum jam agi nonum vel decimum, ex quo caſus, qui cauſa ejus fuerat, ipſi contigiſſet.

10. Poſſem hîc ſubjungere, *Pyrophile*, memorabiles quaſdam Narrationes, quæ mihi occurrêre in Relatione, nobis ab experto *Epiphanio Ferdinando* traditâ, de Symptomatibus, quæ ipſe iis contingere obſervaverat, qui punguntur à *Tarantula*: ex quibus (narrationibus) probabiliter poſſem oſtendere, abſque mutatione in Objecto, mutationem in Organis Viſionis efficere poſſe, ut quidam Colores, longo temporis ſpatio, jucundi appareant, alii verò irritent, idque ambo admodùm intenſè, quamvis neutri eorum ulla ejuſmodi effecta prius producerent. Hæc, inquam, ſubnectere hoc loco poſſem ad confirmandum, quod modò dixi, ut oſtenderem magni eſſe momenti, in dijudicandis Coloribus, Organi diſpoſitionem, niſi, quòd, cùm mirabiles hæ hiſtoriæ ad alium ſermonem congruentius pertineant, mallem, contentus ipſas hîc innuiſſe, Te eas plenè traditas *ibi* reperire.

## CAPVT III.

1\. VErùm, *Pyrophile*, ex omnibus quæ hactenus diſſerui, nollem videri oblitus diſtinctionis (Coloris) ſub tertiæ ſectionis præcedentis capitis initium traditæ: proindeque, omnibus his ita expeditis de Colore, prout eſt modificata Lux, immediatéque afficit ſenſorium, nunc tibi denuo ſuggeram, me non negaſſe, Colorem ſenſu quodam poſſe conſiderari ut Qualitatem, in corpore, quod coloratum dicitur, reſidentem; & ſanè, pars ſequentium Experimentorum maxima reſpiciunt Colorem ſub iſta præcipuè notione: Eſt quippe in corporibus, quæ nos colorata dicimus, & maxime in partibus eorum ſuperficialibus, certa quædam diſpoſitio, quâ illæ Lucem, ab iis oculo noſtro immiſſam, ita turbant, ut ea producat ibi diſtinctam illam impreſſionem, cujus causâ dicimus, corpus viſum eſſe vel album, vel nigrum, vel rubrum, vel flavum, vel ullo alio determinato colore præditum. Verùm quia Experimentis, aliquot poſt paginas ſecuturis, fuſiùs & particulariùs (Deo dante) oſtendemus, mutationes, proindeque in diverſis locis productionem & apparitionem Colorum dependere à continuata vel alterata Objecti textura, hoc loco duo vel tria circa hanc materiam (atque id etiam nonniſi in tranſitu) innuemus.

2\. Et primò quidem, non fit ſine ratione, quòd Colorem (ſenſu prius explicato) *præcipuè* partibus ſuperficialibus Corporum adſcribo: Etenim ne in dubium vocemus, quantum corpuſcula opaca poſſint etiam in corporibus illis, quæ diaphana vocamus, abundare, planum videtur nos de corporibus opacis reverâ parùm amplius videre, quàm ſuperficiem; ſi enim radios Lucis, ab objecto ad oculum reſilientes, deprehenderemus ſatis profundè in coloratum corpus penetrare, haud id judicaremus opacum, ſed vel tranſlucidum, vel ſaltem ſemidiaphanum: & quamvis docere nos videantur Scholæ, Colorem eſſe qualitatem penetrativam, quæ ad intimas objecti partes pertingat; uti ſi fruſtum Ceræ ſigillatoriæ in quotlibet frangatur partes, interiora fragmenta eandem habebunt rubedinem quâ apparebat ſuperficies externa. Hoc tamen eſt exemplum tantum particulare, quod rationem nuper allatam non euertet; maximè cum alia poſſim allegare exempla in contrarium, ſufficiantque duæ vel tres inſtantiæ negativæ ad labefactandum regulæ alicujus poſitivæ generalitatem; maximè ſi ea nonniſi uno paucisvè exemplis innitatur. Quare, ne mentionem faciamus ceraſorum, prunorum, & neſcio quot corporum aliorum, in quibus pellis *hoc* eſt imbuta colore, & quod eâ tegitur, *alio*, nominabo par Exemplorum, peritorum à Coloribus corporum durabilium quæ longè magis homogenea judicantur, nec partes habent vel organicas, vel tales, quæ ad naturam earum accedant.

3\. Pro exemplo primo, duntaxat in memoriam tibi revocabo, quod afferebam paulò poſt hujus Commentationis initium, de Cæruleo, & Rubro, & Flavo coloribus, qui produci poſſunt in Chalybis fruſto attemperato; hi quippe colores, licèt admodùm ſint vividi, ſi tamen Chalybem, quem exornant, fregeris, apparebit,

*B* nonniſi

nonniſi ſuperficiales eas eſſe, cùm non modò intimæ metalli hujus partes, ſed & illæ, quæ intra pili latitudinem à ſuperficie diſtant, nullo ex hiſce Coloribus tingantur, ſed chalybis ipſius colorem retineant: Præterquam quòd confirmare poſſumus hanc obſervationem, æquè ac alia nonnulla particularia, quæ alibi tradimus de Coloribus, Experimento ſequenti, quod de induſtria faciebamus.

4. Cepimus bonam quantitatem plumbi mundi, eámque intenſo igni fudimus, eóque effuſo in vas mundum figuræ & materiæ commodæ, (utebamur nos vaſe ferreo, ne intenſus ſubitúſque calor ei noceret) ſpumâque ſuperficiei innatante, ſollicitè ac celeriter abjectâ, percepimus, uti exſpectamus, planam & coruſcantem materiæ fuſæ ſuperficiem colore ſplendidiſſimo imbutam, quæ fugax æquè ac delectabilis, tantùm non incontinenter locum dabat alii colori vivido, & hunc mox tertius excipiebat, & hic quaſi in fugam agebatur à quarto, adeóque Colores hi mirè vividi ſucceſſivè apparebant evaneſcebantque (iiſdem tamen ſubinde ſecundâ vice apparentibus) donec, metalli deferveſcentia jucunditatem ſpectaculi adimente, colores, quos contingebat adornare ſuperficiem, quando plumbum ita incipiebat refrigerari, in ipſo hærerent, ſed adeò ſuperficie tenus, ut vel tantillo à ſuperficie plumbi abraſo, in iſtis locis colorem omnem abraderemus, & nonniſi perciperemus eum, qui ipſi metallo eſt nativus; quod cùm reciperet adventitios colores ſuos eo duntaxat tempore quo calor valde erat intenſus, inque ea parte, quæ expoſita erat aëri, comparatè, admodum frigido, (qui, juxtà alia Experimenta, abundare videtur ſubtilibus partibus ſalinis, ad operandum in plumbum ita diſpoſitum fortè non ineptis) hæc, inquam, unà cum obſervatione mea, quòd quæcunque Plumbi tam vehementer fuſi partes aëri ad tempus exponebantur, in ſpumam ſive Lithargyrum aliquod verterentur, utut ſplendidæ mundæq; priùs apparerent, cogitationes ſive conjecturas quaſdam mihi ſuggerebant, quas jam non vacat tibi exponere. Fortaſſe, quis, cum ignotus, *Pyrophile*, cogitaret, animum mihi eſſe, tibi imponere hujus Experimenti enarratione, quod aliquoties cepi: ſed ratio, quare commemorata phænomena obſervata non fuerint, eſſe poterit, quòd niſi Plumbum ad fuſionis vel fluiditatis gradum, gradu ſolito, vel re ipsâ ad fuſionem ejus neceſſario, multò intenſiorem; reducatur, Phænomena à me enarrata vix ullatenus ſe ſint proditura: Atque etiam obſervavimus, ſucceſſivam hanc Colorum vividorum apparitionem & evaneſcentiam minui ſolere ac determinari, donec Metallum aëri expoſitum majorem, quàm quis facilè ſuſpicaretur, calorem adhuc retineret. Eſtque, quod ulterius mihi notandum, cujus rationem tibi indagandam relinquo, videl. quòd iidem colores non ſemper nec regulariter ſibi invicem ſuccedebant, ut fieri ſolet in Chalybe, ſed ordine hoc anomalo, in ſubjecta Nota conſignato, quem vix potis eram conſcribere, præ ſucceſſionis colorum celeritate, quod, ſive à differentibus gradibus caloris in plumbo, frigido Aëri expoſito, ſive ab alia aliqua cauſa procederet, tibi examinandum permitto,

[ *Cæruleus, flavus, purpureus, cæruleus; viridis. purpureus, cæruleus, flavus, rubicundus; purpureus, cæruleus, flavus, & cæruleus, flavus, cæruleus, purpureus, viridis mixtus, flavus, ruber, cæruleus, viridis, flavus, ruber, purpureus, viridis.* ]

5. Priſci

5. Priſci Atomiſtæ, nonnulliſque docti neoterici explicare conati ſunt Colorum in opacis corporibus varietatem ex variis figuris partium ſuperficialium; Ingenium redolet conatus videturque Doctrina ex parte vera; fateor autem, me exiſtimare, nonnulla eſſe alia, quæ advocanda ſunt tanquam concurrentia differentes iſtas Aſpetitatis formas producendum, unde opacorum Corporum colores videntur dependere. Ad hoc nonnihil explicandum, aſſumamus oportet, ſuperficies omnium iſtiuſmodi Corporum, utut læves politæque hebeti noſtro viſui & tactui appareant, ſenſu duntaxat populari, vel, ad ſummum, phyſico, nequaquam autem ſtricto & rigido, exactè læves eſſe.

6. Hoc ipſum egregia Microſcopia nobis oſtendunt in multis corporibus, quæ nudis oculis lævia videntur; idque non ſolùm, *quoad* monticulos & protuberantias parvulas, quæ ſupra id aſſurgunt, quod concipi poteſt eſſe planities ſuperficiei, quæ in conſiderationem venit (id quippe ſatis eſt obvium iis, qui vel tantillum verſant ejuſmodi vitra) ſed etiam *quoad* numeroſas depreſſiones infra iſtam planitiem: de quo genere cavitatum, adminiculo Microſcopii, quod ſummus Artifex, ea parans, ſummum eſſe judicat vitrum grandiens totius Europæ, excepto uno, ipſi æquali, obſervavimus in tenuis fruſti ſuberis ſuperficie, quæ ad oculum plana apparebat, ſexaginta circiter in una ſerie intra longitudinem, trigeſima prima & trigeſima ſecunda parte pollicis minorem (haud quippe longius ſpatium uno obtutu vitrum concludit) atque hæ cavitates (quæ parvo iſti ſuberis fruſto ſpeciem quaſi inanis favi conciliabant) non modò admodum erant diſtinctæ, & figurâ ſibi invicem ſimiles, ſed & magnitudine inſigniori, & vix credibili profunditate; adeò ut diſtinctæ ipſarum umbræ æquè ac latera planè fuerint diſcriminata, & facilè numerabilia, potuiſſentque commodè diſtingui, quamvis decuplo fuiſſent minori quantitate: id quod putavi præter rem non eſſe, apud te, *Pyrophile*, in tranſitu commemorare, ut inde nonnihil æſtimare poſſis, quam inſignis inæqualitas, & quanta multitudo umbreculartum eſſe revera poſſit in vix ſenſibili phyſicæ ſuperficiei parte, quamvis oculus nudus nil tale percipiat. Atque uti inſignia Microſcopia ſcabritiem ejuſmodi in multis corporibus, quæ lævia habentur, nobis oſtendunt; ſic plura ſuppetunt Experimenta, (quamvis nunc iis urgendis non ſit nobis immorandum) quæ idem, quoad reliquum iſtorum corporum, de quibus nunc agimus, perſuadere nobis videntur: Adeò ut nulla detur ſenſibilis pars corporis opaci, quæ non poſſit concipi eſſe compoſita ex corpuſculorum ſingulatim inſenſibilium multitudine; ſed in tribuenda hiſce ſuperficiebus iſtâ diſpoſitione, quæ in cauſa eſt, ut lucem alterent, quæ inde ad oculum reflectitur, modo illo, qui requiritur ad conciliandam objecto apparentiam viridem, cæruleam, &c. figuræ harum particularum *grande* quidem, at non *omne* punctum ferunt. Verum eſt equidem, particulas protuberantes magna admodum figurarum varietate poſſe eſſe præditas, Sphæricâ puta, Ellipticâ, Conicâ, Cylindricâ, Polyedricâ, nonnulliſque valdè irregularibus; atque juxta harum Naturam, & corporis lucidi poſitum, Lucem variè debere affici; alio modo à ſuperficiebus (loquor jam de ſuperficiebus phyſicis) quæ conſtant ex ſphæricis, & alio, ab iis, quæ compoſitæ ſunt ex Conicis vel Cylindricis

B 2 corpuſculis,

corpuſculis; cùm quædam apta ſint, quæ *plus* reflectant incidentium radiorum Lucis, alia; *minus*; quædam in hanc, alia in aliam partem. Verùm, præter hanc differentiam figuræ, plura eſſe poſſunt alia, quæ eminenter concurrant ad variandum formas Aſperitatis, unde colores tantopere dependent. Etenim, primas libenter concedens figuræ particularum, ſecundo loco conſidero, corpuſcula ſuperficialia (ſi ſic ea vocare fas eſt) majora eſſe poſſe in hoc corpore, & minora in alio, proindeque apta, quæ Lucem in ea incidentem majoribus vel minoribus umbris attemperent. Deinde, particulæ protuberantes magis minúſve arctè poſſunt eſſe conſtipatæ, hoc eſt, major minórve earum numerus eſſe poteſt intra ſpatium *unius*, quàm intra ſpatium *alterius* particulæ ſuperficiei, eandem extenſionem habentis; quantúmque hæ qualitates conferre poſſint ad producendum Colores, aliquo modo conjicere licet ex eo, quod in aquæ contingit Agitatione: ſi enim bullæ, quæ eâ mediante, producuntur, magnæ ſunt & nonniſi paucæ, vix ſenſibilem colorem acquiret aqua; at ſi reducatur in ſpumam, conſtantem ex bullis, quæ, cùm ſint minutæ admodum & ſi mutuò contiguæ, inſigniori multitudine in arctum locum conſtipantur, Aqua (in ſpumam verſa) manifeſtum admodùm colorem * album tunc exhibet (ad quem hæ poſtremò allatæ conditiones bullarum æquè ac earum figuræ convexæ, contribuunt) idque ob rationes infra dicendas. Præterea, neceſſe non eſt, ut particulæ ſuperficiales, quæ exhibent unum colorem, ſint omnes Rotundæ, vel omnes Conicæ, vel omnes figurâ aliquâ unâ; ſed corpuſcula figurarum differentium miſceri poſſunt in opaci corporis ſuperficie; uti cùm corpuſcula, quæ colorem producunt cæruleum, & illa quæ faciunt flavum, accuratè & peritè miſcentur, conſtituunt viridem, qui licèt unus videatur color ſimplex, hoc tamen in caſu ex corpuſculis valdè differentium generum, probè commixtis, productus apparet. Inſuper, figura & magnitudo parvularum depreſſionum, cavitatum, ſulcorum, pororúmve, inter corpuſcula hæc protuberantia interceptorum, æquè in rationes vocanda ſunt, ac magnitudines ac figuræ ipſorum Corpuſculorum. Concipere quippe poſſumus, phyſicam ſuperficiem Corporis, ubi (ut diximus) color ipſius quaſi reſidet, tranſverſim eſſe ſectam à plano Mathematico, quod ſcis concipi ſine omni omnino profunditate vel craſſitie; túmque, uti quædam partes ſuperficiei phyſicæ eſſe poſſunt protuberantes ſurgeréve ſupra poſtremum hoc planum, ſic aliæ infra idipſum deprimi: Vti (ut groſſiori comparatione mentem meam explicem) in diverſis ſuperficiei Terræ locis non modo ſunt vicini montes, arbores, &c. quæ ſupra horizontalem planitiem vallis eminent, ſed fluvii, fontes, ſcrobes, aliæque cavitates, quæ intra eandem ſubſidunt. Atque protuberantes eiuſmodi & concavas alicujus ſuperficiei partes adeò diverſimode poſſe Lucem remittere, ut multùm inde color varietur, quædam exempla, aliáque, quæ infra dabitur occaſio in hoc Tractatu notandi; ſatis ſupérque declarabunt: Interea ſatis erit tibi ſuggerere, ex duobus planis lateribus eiuſdem fragmenti (exempli causâ) Marmoris rubri, uno diligenter polito, altero remanente ſcabro, differentes gradus generáve diverſa Aſperitatis, (latus quippe, glabrum tactui,

* *Vide diſſertationem de Natura Albedinis & Nigredinis.*

ſcabritie

ſcabritie ſuâ non caret) adeò diverſificabunt Lucem, à diverſis Planis ad oculum reflexam, ut duos diſcrepantes Colores adhiberet pictor ad ea repræſentandum.

7. Et ſpero, *Pyrophile*, te non exiſtimaturum, alienum eſſe aut impertinens, me in diverſis huius Scripti locis adhibere exempla, petita à corporibus & umbris longè multò groſſioribus, quàm ſunt minutæ illæ protuberantiæ & inumbrati pori, de quibus utplurimum Corporis alicujus color, quatenus eſt qualitas inhærens vel diſpoſitio ſuperficiei ipſius, videtur dependere. Etenim utor interdum eiuſmodi exemplis, potiùs ad mentem meam explicandum, quàm ad probandum meam conjecturam; cùm res, quæ ſuâ parvitate ſenſus fugiunt, imaginationi meliùs repræſententur per familiaria eiuſmodi objecta, quæ, ipſas iuxta alios reſpectus ſatis referentes, mole ſe nobis viſibili ſiſtunt. Deinde verò, licèt radii Lucis ſint corpora adeò ſubtilia, ut ipſorum reſpectu, etiam ſuperficies, quæ ad ſenſum ſunt glabræ, tales ad amuſſim non ſint, ſed ſuum habeant gradum aſperitatis, quæ ex parvulis conſtat protuberantiis & depreſſionibus; & licèt proinde eiuſmodi inæqualitates ſufficere poſſint ad tribuendum corporibus Colores differentes, uti videre eſt in Marmore, quod album apparet, vel nigrum, vel rubrum, vel cæruleum, etiam tum quando politum eſt curâ potiſſimâ; attamen liquet ex nuperâ inſtantia rubri Marmoris, aliiſque compluribus, etiam grandiores protuberantias majoreſque umbras poſſe itidem adeò diverſificare ſuperficiei corporis alicujus aſperitatem, ut manifeſtè ad coloris eius variationem concurrat: unde hæc Exempla patet aptè ſatis adhiberi in eiuſmodi Argumento, quale nunc tractamus. Hiſque ita hac occaſione monitis, nunc progredior.

8. Situs etiam particularum ſuperficialium alicujus eſt momenti, quem diſtinguo in poſitum ſingulorum Corpuſculorum reſpectu Lucis & Oculi, & Ordinem ipſarum, reſpectu etiam unius ad alteram. Corpus quippe aliter reflectere Lucem poteſt, quando ſuperficiales illius particulæ magis erectæ ſunt in plano, quod concipi poteſt iuxta baſin ipſarum ſe exporrigere, & quando puncta ſive extremitates talium particularum oculo obvertuntur, quàm quando iſtæ particulæ ita ſunt inclinatæ, ut ipſarum latera magna ex parte poſſint diſcerni: uti Color Holoſerici variatus tibi videbitur, ſi partem eius palpando hac flectas, aliam illac, politu ſcilicet filorum particularium reſpectu Lucis vel Oculi, hac ratione differentiam acquirente. Atque obſervare eſt in agro, maturâ ſegete conſpicuo, quem ventus perflat, apparere ibi quaſi undas, colore (gradualiter ſaltem) differentes ab eo, qui in reliqua eſt arvi parte, vento quippe, dum ſpicarum alias deprimit, non depreſſis eodem tempore cæteris, cauſante, ut aliæ plus reflectant à partibus lateralibus & ſtramineis, quàm faciunt reliquæ. Atque ita, quando canes ita concitantur irâ, ut pilos colli, inque aliis nonnullis corporum ſuorum partibus erigant, acquirere partes iſtæ videntur colorem diverſum ab eo, quem iidem exhibebant pili, quando uſitato poſitu multò magis reclinabāt. At non eſſe negligendum eum *Ordinem*, quo diſpoſita ſunt corpuſcula ſuperficialia, conjicere poſſumus ex aquæ in ſpumam converſione, contuſione vitri & raſione cornuum; quibus in caſibus corpuſcula, prius ſic coagmentata, ut tranſlucerent, iſtum *ordinem* mutando

ira diſponuntur, ur terminet reflectantque plus Lucis, & eo ipſo ſubalbida appareanr. Atque ſunt modi alii, quibus partium protuberantium *Ordo*, Oculi reſpectu, conferre multùm poteſt ad parricularis alicujus Coloris apparitionem: Sæpe quippe obſervavi, Piſis conſitis diſpoſitiſque ſecundùm lineas parallelas, atque ſemipede circiter ſupra arvi ſuperficiem progerminatis, ſi agrum ejuſmodi ab ea aſpicerem parte, versùs quam tendebant lineæ parallelæ, ſoli pars multò major colore ſuo lutoſo apparebar ſed ſi tranſverſim id conſpicerem, ſolum apparebar admodum viride, partibus piſorum ſuperioribus intercepras partes ſoli, quæ, ur dixi, uſitatum ſuum retinebanr colorem, impedientibus quo minus ab oculo perciperentur. Nec ſcio, *Pyrophile*, annon mihi fas ſit adiicere, ipſum etiam Motum parvularum parrium viſibilis Objecti conferre in quibuſdam caſibus poſſe, ( etſi non adeò dictu ſit facile *quomodo* ) ad productionem vel variationem alicujus Coloris : Aliquoties quippe paravi Liquorem, qui probè conſidens in phiala clauſa, tranſlucidus eſt & excolor; at quamprimum aperitur vitrum, copioſè admodum, fumi albentis & opaci ſpecie, avolat. Súntque alia corpora, quorum fumi, quando replenr aliquod Recipiens, nos inducerent, ut ſuſpicemur, Lac in ipſo contineri; quando ramen in Liquorem hi fumi conſidunt, Liquor iſte non eſt albus, ſed tranſparet. Atque fumos hujuſmodi albos vidi ſuborros, deobturando notum mihi Liquorem, qui tamen ipſe diaphanus & ruber eſt: Neque *ſola* hæc ſunr hujus generis Exempla, quæ noſtra Experimenta ſuppeditare nobis poſſunt. Atque ſi corpuſcula ſuperficialia ſint de genere craſſiorum, inque eum diſponantur modum, ur diverſa ipſorum latera facieſve exhibere poſſint colores differentes tum corpuſculorum iſtorum Motus vel Quies momentum habere poteſt quoad ſuperficiei, quam componunt, colorem, hoc nomine, quòd quandóque plura, quandóque pauciora laterum, ad exhibendum colorem ejúſmodi diſpoſitorum, hac ratione fieri & continuari poſſint oculo magis obverſa, quàm reliqua, phyſicámque componere ſuperficiem, quæ magis minúſve ſenſibiliter interrumpatur; uti (ad explicandam mentem meam rudiori exemplo ) memini, in quibuſdam generibus folioſarum plantarum, densè ad ſe invicem conſitarum, quarum foliorum duo latera colore erant nonnihil differenti, inſignem eſſe in colore diſparitatem, ſi ea intuearis, tum quando Folia quieſcentia oculo obvertunt latera ſua ſuperiora & plerumque viſui expoſita, tum quando venti aura, ea perflans, complures ex plerumque latentibus foliorum lateribus conſpicuos reddit. Et quamvis parvula iſta corpuſcula, de quibus nuper fuimus locuti, ſingulatim & ſeorſim videri poſſint excolora, attamen quando plura eorum ſibi invicem tam propè apponuntur, ut non facilè dignoſcar oculus interruptionem intra diſtantiam ſenſibilem, colorem exhibebunt; uti videre eſt, quòd, licèt tenuiſſimum filum tincti ſerici, dum ſpectatur ſingulum, penitùs ferè deſtitutum videatur, verbi causâ, rubedine, aliquo tamen horum filorum numero in unam tramam contexto, color ipſorum conſpicuum redditur.

9. Ar eadem occaſio, quæ me invitabat, ut dicerem ea, quæ retuli de Arborum foliis, invitat me quoque, ut tibi exponam quadantenus, quod accidit in

Taffetis variabilibus, ubi colores videmus differentes quaſi emergere & vaneſcere, eadem portione ſerici rugatâ: uti ſæpius cum delectatione obſervavi, ejuſmodi Microſcopii beneficio, quòd, licèt non permultum grandefaciat Objectum, cum tamen compenſet defectum hoc commodo, quòd poſſis illud facile removere, quam citò placuerit, ab una parte ad alteram lati alicujus objecti, cujus magnam partem cùm Lux exhibeat ſimul & ſemel, poſſis ipſius ope Totum breviſſimo temporis ſpatio perluſtrare, Talis, inquam, Microſcopii adminiculo facilè poteram dignoſcere, in portione aliqua Taffetæ variabili (quæ apparebat, exempli ergò, quandoque rubra, quandoque viridis) Materia ex rubris viridibúſque contexta erat filis, ſe mutuò ſupra & ſub-euntibus, invicémque in innumerabilibus quaſi punctis diſcuſſantibus; atque ſi per Microſcopium inſigniorem aliquam hujus Materiæ contuerer partem, quæ (exempli causâ) nudo oculo appareret rubra, planè videre poteram, in poſitu iſto fila rubra eſſe conſpicua, vividámque Lucem reflectere; & quamvis percipere etiam poteram, adeſſe quoque fila viridia, ob incommodum tamen ipſorum ſitum in *phyſica* ſuperficie Taffetæ, à protuberantioribus filis rubris ex parte abſcondebantur; eadémque de cauſa reflectio facta à tanta parte viridis, ac detegebatur, comparatè nonniſi obſcura erat & languida. Et ſi è contra, per Microſcopium ullam contuerer partem, quæ appareret viridis, manifeſtò videbam, fila rubra minus eſſe oculo expoſita, & obſcurata à viridibus, quæ proinde colorem exhibebant prædominantem. Atque ſerici hujus texturam obſervans, facilè poteram vel hujus vel illius coloris fila oculo meo ſic exponere, ut ad lubitum exhiberem rubri vel viridis apparitionem, vel hos colores ſibi invicem ſubſtituerem, adeò ut, quando eorum obſervabam ſucceſſionem, ope Microſcopii, percipere poſſem, quomodo color prædominans quaſi proſiliret, quando fila ipſum exhibentia ſitum commodum nacta fuerant: atque factis in dicta materia, certo modo, plicis minutis, latera, quæ incidebant in iſtas plicas, inque iis terminabantur, nudo oculo apparebant unum quidem rubrum, alterum, viride. Quando fit, ut fila plurium, quàm duorum differentium colorum, intertexuntur, emergens inde Taffetæ variabilitas nonnihil etiam poterit differre. Sed malui afferre inſtantiam in Materia commemorata, quoniam, cùm ſimplicior eſſet mixtura, modus, quo producitur mutabilitas, capi facilius poteſt: & quamvis ſola ratio promptè ſatis ducere ſolertem queat ad conjectandam Explicationem, dummodo modum calluerit mutabiles Taffetas texendi; præter rem tamen non eſſe arbitrabar mentionem ejus facere, quòd & in Scholis eruditi & liberaliter educati inquiſitionem in opificia habere ſoleant pro negotio Mechanico, proindeque ſe indigno; quódque etiam iſtiuſmodi Microſcopii, quale deſcripſi, beneficio, detectio tam jucunda ſit ac intellectui ſatisfaciens, innueréque ſolutionem poſſit aliorum Phænomenûm, exhibitorum à Coloribus. Nec abs re foret, ſedulam fieri inquiſitionem, aliquámne rationem nobis ſuppeditarent Microſcopia Variabilitatis Coloris, quæ adeò eſt in Cochleis Margaritiferis, Opalibus, nonnullíſque aliis ſimilibus corporibus, conſpicua, adeóque delectabilis: Etenim, etſi meminerim, nonnihil me hujus generis antehac

tentaſſe

tentaſſe (fruſtra ſatis) circa Cochleas margaritiferas, cùm tamen deſtitutus tùm temporis fuerim optimi mei Microſcopii adminiculo, aliiſque commodis optandis, Tibi permitto, qui viſu magis vales, experiri, quouſque rem poſſis provehere ulterius; quandoquidem aliquid detectum foret, ſi quis reperèrit, quòd, hoc in caſu, valentiſſimi Oculi, optimæque notæ Microſcopia ipſa, detegere nihil queant.

10. Fateor, *Pyrophile*, magnam partem eorum, quæ tradidi (vel propoſui potiùs) de differentibus formis Aſperitatis in corporibus; quibus differentiis fit, ut Lux incidens majori vel minori copia umbræ, eâque umbrâ magis vel minus interruptâ reflectatur, vel etiam aliâ ratione modificetur turbetúrve, nonniſi conjecturalem eſſe; at certus non ſum, annon, niſi ſenſuum noſtrorum obeſſet hebetudo, vel hæ, vel aliæ quædam congeneres Notiones patrocinium benignius eſſent conſecuturæ. Etenim in eam ſuſpicionem pronus ſum, ſi oculorum acie ſatis valeremus, vel Microſcopiis tam perfectis instructi eſſemus, qualia vereor, magis habemus in votis, quàm ſpe, provectos ſenſus noſtros perſpecturos eſſe in phyſicis corporum ſuperficiebus tum magnum numerum latentium aſperitatum, tum particulares magnitudines, figuras & poſitus minutiſſimorum corporum, quæ eorum ſunt cauſæ; atque fortè percepturos, inter alias, quas nunc nonniſi imaginari poſſumus, varietates, quomodo parvulæ hæ protuberantiæ & cavitates Lucem interrumpant diluántque, miſcendo eam plurimis exiguis & ſingulatim non dignoſcibilibus umbris, quibuſdam licèt eorum magis, aliis minus minutis, aliis etiam minus, aliis magis numeroſis, pro natura & gradu Coloris particularis, quem viſibili Objecto tribuimus: Uti videmus, poſſe nos in Luna mediantibus inſignibus Teleſcopiis dignoſcere complures montes & valles, & quoſdam quaſi puteos, aliáſque partes quarum aliæ magis, aliæ minus vividè colluſtrantur, aliæque languidiori, aliæ profundiori umbrâ obfuſcantur, quamvis Oculus nudus nil tale in planeta iſto dignoſcat. Atque egregio Microſcopio, ubi oculus inermis nonniſi viridem pulverem percipiebat, oculus armatus, ut ſupra notabamus, poterat particularia granula diſcernere, quædam cæruleo, quædam flavo colore imbuta, quæ corpuſcula prius exquiſitè miſceri, ad viridem componendum colorem, curaveramus.

11. Ac, *Pyrophile*, ne me planè abſonum credas in iis, quæ diſſerui de Poſſibilitate (non enim dico amplius) dignoſcendi differentes Aſperitatis modos in ſuperficiebus corporum, diverſis coloribus imbutorum, rem quandam memorabilem hîc conſignabo, quæ fortè mihi innoteſcebat, poſtquam hujus Commentationis magnam partem ſcripto mandaveram, eſtque hujuſmodi: Caſu nuper obviam factus ſuo merito celebri D. *I. Finch*, Anatomico Extraordinario Magni virorum Illuſtrium Patroni, Magni Ducis Hetruriæ nunc florentis, * atque virum hunc ingenioſum ſciſcitatus, quid præcipuè rari in nupero ſuo ex Italia in Angliam reditu vidiſſet, reſponſum ferebam virum quendam in *Belgio Ultrajecti* ad *Moſam*, qui certis temporibus dignoſcere & diſtinguere poſſit Co-

* *Ex eo tempore ob egregia merita, fidelitatemque erga Regem, Equitis Aurati honore à Majeſtate Britannica ornatus.*

lores

lores tactu ſuorum digitorum. Facilè ſtatues longè magis mirum hoc eſſe, quàm quod ego proponebam tanquam non impoſſibile duntaxat; quandoquidem, Retinæ ſenſus cùm videatur multò tenerior promptiórque, quàm ſenſus craſſiorum iſtorum filamentorum, nervorum membranarúmve digitorum noſtrorum, quibus verſare craſſa & dura corpora ſolemus, vix credibile videatur, ullam conſuetudinem, vel diætam, vel conſtitutionem peculiarem, inſtruere quem poſſe, ut organis tam craſſis & incongruis diſtinguat adeò delicatas ſubtiléſque differentias, quales ſunt in Aſperitatis formis, ad differentes colores pertinentibus, ad quorum impreſſiones interventu Lucis recipiendum, tribuiſſe Retinæ, in eámque contexiſſe teneram delicatámque nervi Optici medullam videtur Natura. Ea propter, fateor, propoſuiſſe me diverſa dubia, ſpeciatimque, curæne fuiſſet Doctori, hominis noſtri oculos mantili vel ſtrophiolo tam ſollicitè obvelare, ut certò ipſi conſtaret, intervenire huic rei viſum ejus non potuiſſe, quamvis tantummodò ſimulaſſet ipſius defectum: quibus plures alias quæſtiones adjiciebam, ut mihi ipſi facerem ſatis, illâne probabilitate colluſio aliqua aliæve ſtrophæ interceſſiſſent. Deprehendi verò, Iudicioſum Doctorem; inſigne viæ ſuæ diverticulum conſultò quæſiviſſe, ut ſibi ipſi Eruditoque ſuo Principi de re hac mira ſatisfaceret, vigilantem & cautum admodum fuiſſe, ne imponeretur *ſibiipſi:* Ac, aliquâ hallucinatione memoriæ perperam informaret *me*, hanc mihi roganti gratiam præſtabat, ut notas illas exquireret, quas in ſui ipſius & Principis ſui informationem ſcripto mandaverat; quorum hæc eſt ſumma.

Doctorem, cùm audiviſſet *Vltrajecti ad Rhenum*, degere, aliquot ab *Vltrajecto ad Moſam* milliaribus, hominem, qui Colores dignoſcere poſſet tactu, ad poſteriorem urbem ſe contuliſſe, & per nuncium eò hominem accerſiviſſe, ipsóque examinato ſequentia accepiſſe.

Hominem appellari *Ioannem Vermaaſen*, eo tempore annum ætatis circiter trigeſimum tertium agentem: cùm nonniſi biennis eſſet, variolis laboraſſe, indeque in omnimodam cæcitatem incidiſſe: inpræſentiarum verò eum eſſe Organi Pneumatici Magiſtrum, iſtoque munere in Choro publico fungi.

Doctore veſperi cum ipſo ſermocinante, cæcum illum affirmaſſe, diſtinguere ſe poſſe colores tactu, at facere ſe id non poſſe niſi jejunum, potu vel tantillo ipſum ſpoliante iſtâ tactûs ἀκρίβεια, quæ ad delicatam ejuſmodi ſenſationem requiratur.

Exinde Doctorem ſe inſtruxiſſe in diem poſterum ſeptem portionibus tæniarum ſeptem hiſce coloribus tinctarum, nigro, albo. rubro, cæruleo, viridi, flavo, & cæſio: ſed quoad colores mixtos, hunc *Vermaaſium* ipſorum diſcriminationem noluiſſe ſuſcipere, quamvis, ſi offerrentur, indicare poſſet, eos mixtos eſſe.

Ad diſcernendum tæniæ colorem, eum ipſam pollici & indici interponere, ſed maximè exquiſitam perceptionem ejus ineſſe pollici ſuo, multóque potiorem in pollice dextro quàm ſiniſtro.

Poſtquam cæcus ille quater vel quinquies indicaſſet diverſos colores (mantili licèt velatus, verente Doctore, ne aliquem haberet uſum oculorum) compe-

riſſe Doctorem, ipſum bis erraſſe; appellaſſe ſcilicet album nigrum, & rubrum cæruleum; ſed eum ſemper ante errorem iſtas tænias ſepoſuiſſe per paria, dixiſſeque, licèt facilè diſtinguere eas ab omnibus aliis poſſet, hæc tamen duo paria non facilè poſſe dignoſci inter ſeipſa: Ex quo ſciſcitabatur eum Doctor, cujus generis diſcriminationem colorum haberet per tactum ſuum; ferebatque hoc reſponſum (cujus inprimis gratiâ hanc Narrationem hîc inſero) omnem diſcrimen ex majori minorive oriri Aſperitate: Equidem, aiebat (ſunt hæc ipſiſſima Doctoris verba) Nigrum afficit ſenſum, ac ſi tangeres cuſpides acicularum, vel duriores quaſdam arenulas; Rubrum vero glabri ſenſationem efficit.

Doctori ipſum roganti, ut ordine ſibi indicaret Colorum ad Tactum ejus differentiam, id præſtabat in modum ſequentem.

Niger & Albus ſunt Colorum maximè aſperi & inæquales, atque ſibi invicem adeò ſimiles, ut difficile admodum ſit eos diſtinguere; attamen horum aſperior eſt niger. Viridis aſperitate proximus eſt Albo, Cæſius Viridi. Flavus quintum locum obtinet in gradu Aſperitatis. Ruber & Cæruleus adeò ſunt ſimiles, ut æquè ſit difficile eos diſcriminare, ac nigrum & album; ſed tamen rubrum aliquanto eſſe aſperiorem cæruleo, adeò ut Ruber ſextum teneat, Cæruleus ſeptimum locum in Aſperitate.

12. Hiſce informationibus viſum fuit perhumano Doctori, doni loco ſuperaddere, tres ex ipſiſſimis tæniis, quarum Colores ipſo præſente, cæcus noſter diſcriminaverat, unum pronuncians cæſium, ſecundum rubrum, tertium viridem; quos apud me tanquam cimelia aſſervo, idque tanto magis ſollicitè, quòd reliquos amiſſos eſſe verebatur.

13. Ante viſas has Notas, quæ prægreſſam mihi Narrationem ſuppeditarunt, me ſuſpicatum fuiſſe fateor, hunc hominem Colores ita diſcriminaſſe odoratu potius quàm tactu; nonnulla quippe Ingredientium, à Tinctoribus ad colorandum adhibitorum, odores emittunt, non ita languidos, nec adeò affines, quin impoſſibile non eſſe crederem, narem valde exquiſitam eos poſſe diſtinguere: atque hoc ipſum magis ſuſpicabar, quia poſtulabat, ut Tæniæ quarum Colores nominare debebat, mane ſibi jejuno offerrentur; obſervavi quippe in canibus ſagacibus, ſi alantur (inprimis certis quibuſdam generibus alimentorum) eo quamplurimùm exquiſitum ipſorum olfactum labefactari. Ac licèt nonnulla ex præcedentibus circumſtantiis iſtam præoccupaverint Conjecturam, fateor tibi tamen, *Pyrophile*, me optare rem ita tuliſſe, ut mihi ipſi licuiſſet virum hunc examinare deque diverſis rebus interrogare, de quibus necdum cogitatum fuiſſe deprehendo. Et quamvis mihi non ſit incredibile, quòd, cùm Liquores, quos ad tingendum Tinctores adhibent, apti ſint ad id præſtandum beneficio multitudinis minutorum corpuſculorum pigmenti ſeu tingentis materiæ, quæ à liquore diſſolvuntur & extrahuntur, inque eo hinc illinc natant, iſta corpuſcula Colorifica (ut Atomiſtæ ea vocant) ſeſe in corporis tingendi poros inſinuantia eóſque omnes replentia, aſperare illius ſuperficiem magis minúſve poſſint, pro corpuſculorum pigmenti magnitudine & textura; attamen vix fidem apud me impetrat, potuiſſe Cæcum noſtrum omnes colores illos quos diſtinguebat, per ſolius

aſperitatis

aſperitatis tæniarum differentias diſcriminare; adeo ut non poſſim non exiſtimare, hac hiſtoria non obſtante, cæcum illum Colores diſtinxiſſe non modò ex gradibus Aſperitatis in corporibus ipſi exhibitis, ſed etiam ex ipſius formis, quamvis fortè difficile admodum ipſi futurum fuiſſet, de hoc poſteriori intelligibilem mentionem facere; quoniam minutæ hæ diſparitates, cùm nedum animadverſæ fuerint ab hominibus, ob tactûs adeo exquiſiti, quali præditus erat cæcus noſter, defectum, ſunt res ejuſmodi, quas ad captum aliorum exprimere non potuiſſet: quod facilè probabile videbitur, dummodò expenderis, ſub vocabulis acidi, & dulcis, & auſteri, comprehendi, quamplurimos quaſi intermedios ſive peculiares ſapores in differentibus generibus vini, quos licèt exquiſitum ſubactúmque palatum facilè queat apud ſeipſum dignoſcere, non tamen eos ſuggerere poteſt intelligentiæ aliorum, quòd minutæ iſtiuſmodi differentiæ diſtincta ſibi vocabula hactenus aſſignata non habeant. Atque videtur, fuiſſe quid in formis Aſperitatis, quod requirebatur ad diſtinctionem Colorum, præter ipſius gradus, quandoquidem tam difficile deprehendebat, nigrum & album à ſe invicem diſtinguere, licèt non ita, à coloribus aliis. Etenim, urgere poſſem, ipſum ſibi non conſtare circa *rubrum*, quod, ut vidiſti uno in loco, ipſe repræſentat ceu aliquanto magis aſperum, quàm *viride*; & in alio loco, admodum lævе: Verùm, quia de hoc lævore loquitur eo in loco, ubi mentionem facit aſperitatis *Nigri* indulgenter arbitrari licet, ipſum *comparativum* duntaxat *lævorem* intelligere; quare non conſectabor hoc, ſed potiùs in conjecturæ meæ patrocinium dicam, ipſum deprehendiſſe rem adeo difficilem, non modò diſcriminare rubrum & viride (quamvis promiſcuorum noſtrorum Experimentorum primum Te edocebit, rubrum multò plus lucis reflectere, quàm alterum) verùm etiam, Nigrum & Album diſtinguere à ſe invicem, licèt non à coloribus aliis. Et ſanè, quamvis in tæniis ipſi oblatis colores illi eſſe poſſent æqualiter aſperi, in ejuſmodi tamen tenuibus corpuſculis, ut ſunt colorifica, facilè ſatis concipi poteſt, non modò major partium conſtipatio, vel aliàs protuberantium corpuſculorum paucitas, & parvulæ extantes particulæ aliter figurari & diſponi poſſunt in Albo, quàm in Nigro, ſed cavitates eſſe poſſunt multò profundiores in uno, quàm in altero.

14. Et fortè (*Pyrophyle*) illuſtrare nonnihil mentem meam poterit, Tibique eſſe adjumento, ut concipias quomodo hoc ita ſe poſſit habere, ſi tibi propoſuero, quòd, ubi partes adeò extremè ſunt tenues, concedere poſſimus, partes viſui & tactui expoſitas paululùm convexas eſſe reſpectu particularum erectarum in corporibus *Nigris*; haud aliter ac ſi fila ferrea darentur, neſcio quot vicibus tenuiora pilo, ſive ea ſupponas figurata acicularum inſtar, ſive cylindricè, pilorum ſetacei pectinis ad inſtar, cum ſummitatibus hæmiſphæricis, vel ſaltem convexis, adeò erunt tenuia, proindéque utrorumque cuſpides adeò acuminati, ut etiam exquiſitus tactus non ſit potis futurus majorem inter ea differentiam diſtinguendi, ac eſt ea, quam Cæcus noſter admittebat, quando nigrum & album corpus comparans dicebat, ex duobus minus aſperum eſſe poſterius. Neque quodvis genus Aſperitatis, licèt ſatis ſenſibile, inconſiſtens eſt cum Albedine, cùm dentur caſus in quibus phyſica Corporis ſuperficies unâ eadémque operatione,

& aſpera redditur & alba; uti, quando plana ſuperficies Aquæ limpidæ, per agitationem in multas inæquales bullulas agitata, eo ipſo acquirit Albedinem; atque uti læve fruſtum vitri, Adamante ſi ſcalpatur, in aſperatis ſuperficiei ejus partibus eundem prodit colorem. At plura fortè de his alibi.

15. Quocirca hoc loco Quæſtionem illam prætermittimus, aliquidne poſſit conſiderari circa Opacitatem Corpuſculorum in pigmentis Nigris, & comparativa Diaphaneitas corpuſculorum in multis corporibus Albis, caſui noſtro præſenti applicari: progrediemúrque ſuggerere, ſuppoſitâ nuper memoratâ extantium particularum exiguitate & figurâ, alicujus tum fore momenti, quod nuper nonniſi innuebamus (proindeque hoc loco nonnihil tenemur explanare,) profunditatem parvularum Cavitatum, inter extantes particulas interceptatum, abſque eo ut ſit tot gradibus major in Nigris corporibus, quàm Albis, ut eſſe talis percipiatur à craſſis Organis tactûs, eſſe poſſe multò admodùm majorem reſpectu diſpoſitionis illarum, imaginarios ſubtiles radios Lucis reflectendi. Etenim, in corporibus Nigris, parvulæ hæ interceptæ Cavitates, aliæque depreſſiones, ita poſſunt eſſe figuratæ, tam arctæ & tam profundæ, ut incidentes radii Lucis, quos eminentiores partes ſuperficiei phyſicæ aptæ ſunt reflectere introrſum, inibi detineantur, nec valeant emergere, dum in corpore Albo, tenues particulæ non modò ex figura ſua aptæ fuerint ad lucem copioſè reflectendum extrorſùm, ſed, cùm cavitates interceptæ non ſint profundæ, neque forſan admodum anguſtæ, fundi eorum ita poterunt eſſe conſtituti, ut apti ſint extrorſum reflectere plurimum illius Lucis, quę æqualiter in ipſos incidit; uti fortè melius intelliges, quando ad noſtram de Albedine & Nigredine Diſſertatiunculam perventum fuerit. Sufficit interim, Te unà mecum animadvertere, Cæci noſtri narrata non adigere nos, ut concludamus, quòd, quia, iuxta tactûs ipſius iudicium, Nigrum erat omnium aſperrimum, uti eſt colorum obſcuriſſimus, propterea Album, qui (iuxta Nos) eſt Colorum luciḋiſſimus, neceſſariò etiam ſit læviſſimum: quandoquidem obſervo, ipſum facere Colorem Flavum duobus gradibus aſperiorem, quam Cæruleum, totidémque minus aſperum Viridi; cùm reverâ, Flavus non modò Oculo appareat color lucidior Viridi, ſed (per Experimentum noſtrum primùm, infrà commemorandum) patebit, Flavum multò plus reflexiſſe Lucis quàm Cæruleum, & manifeſtò plus quàm Viridem (quod non eſt ut multum miremur, cùm in hoc colore, & duobus reliquis (Viridi & Flavo) non ſit *ſola Lux reflexa*, quę conſideranda eſt, ſiquidem ad hos producendos, *Refractio* videtur intervenire, quod ipſum variare multùm poteſt caſum:) Quod utrumque firmare videtur conjecturam, quam prius oblatum ibam, eſſe aliquid aliud in *generibus* Aſperitatis, æquè ac in *gradibus* eius, cuius beneficio Cæcus noſter valebat colores diſcriminare, quódque ſaltem oſtendit, non poſſe nos in caſibus omnibus ex Nudo diſcrimine in gradibus Aſperitatis inter colores tutò concludere, aſperiorem ex ullis duobus minus lucis reflectere.

16. Verùm hoc non obſtante, *Pyrophile*, & qua demum cunque curioſitate ductus fuerim, quæſtiones nonnullas ſagaci noſtro Cæco proponendi, hoc tamen puto te conceſſurum nos lucratos eſſe ex ipſius Teſtimonio, quòd, cùm multi

Colores

Colores ſentiri poſſint cum circumſtantiis ſupra enarratis, ſuperficies iſtiuſmodi corporum coloratorum differentes equidem *gradus* habere oporteat, atque, probabiliter admodùm, differentes formas ſive differentes modos Aſperitatis ad ipſas pertinentes; quod totum eſt, quod in rem meam præſentem vertere teneor ex hiſtoria ſuperiùs memorata, quippe quæ ſufficienter probet, Colorem multùm dependere ex ſuperficiali partium corporum diſpoſitione, oſtendátque generatim, qua in re probabile ſit, eiuſmodi diſpoſitionem (præcipuè ſaltem) conſiſtere.

17. Sed ut ad id revertar, quod dicebam, priuſquam cæci noſtri Organiſtæ mentionem facere inciperem; quod de cauſis tradidimus differentium formarum Aſperitatis, quę diverſificare poſſunt coloratorum corporum ſuperficies, aliquo fortè adjumento nobis erit ad conjecturas quaſdam generatim capiendum de aliquibus modorum iſtorum, quibus fieri poteſt, ut Experimenta inferius memoranda ſubitas illas coloris mutationes, quę ipſos ſolent conſequi, producant. Etenim, cùm maxima pars horum Phænomenûm interventu producantur Liquorum, hi verò utplurimùm abundent minutis admodum, activis, variéque figuratis corpuſculis Salinis, Liquores talibus præditi qualitatibus ſatis apti ſunt ad corporis, in quod ut agant adhibentur, Texturam valdè celeriter alterandam, proindéque mutare modum Aſperitatis poſſunt, & hoc ipſo efficere ut Lucem in ipſos incidentem, alio, quàm prius faciebant, modo, ad oculum remittant, & hac ratione colorem eatenus varient, quatenus is ex viſarum Objecti partium Textura ſive diſpoſitione dependet: quod dico, *Pyrophyle*, ne exiſtimes, velle me penitus omnes alias excludere vias modificandi Lucis radios, intermedio illo temporis ſpatio, quo recedunt à corpore lucido, & in commune ſenſorium recipiuntur.

18. Iam verò, complures mihi eſſe videntur modi, quibus concipere poſſumus, Liquores celeriter poſſe ſuos invicem aliorúmque corporum, in quę agunt, Colores alterare; at præſens mea feſtinatio, mihi quoſdam duntaxat eorum commemorare permittet, ne quidem iis, quos in medium afferam, immoraturo.

19. Et primò quidem, minuta illa Corpuſcula, quę Liquorem aliquem componunt, facilè inſinuare ſe poſſunt in iſtos corporum poros, quibus magnitudo & figura eorum ipſa reddit congrua, atque hos poros ea poſſunt vel exactè implere, vel tantùm inadæquatè; inque caſu hoc poſteriore alterabunt utplurimùm numerum & figuram, ſemper verò magnitudinem pororum priorum. Et quacunque demum capacitate hæc Liquoris corpúſcula hoſpitium & ſedem nanciſcuntur in poris ea admittentibus, ſuperficies corporis utplurimùm ſuæ Aſperitatis acquiret alterationem, & Lux incidens, quæ Liquori craſſiori occurrit in parvulis illis cavitatibus, quę prius nil continebant aliud præter Aërem, vel aliquod adhuc ſubtilius fluidum, radios ſuos vel refractos habebit, vel imbibitos, vel etiam magis minúſve interruptè reflexos, quàm haberet, ſi corpus humectarum non fuiſſet; uti videre eſt, etiam aquam limpidam, albæ chartæ vel linteaminibus pluribúſque corporibus aliis, eam imbibere aptis, incidentem,



BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

propter tales aliquas rationes, quales illæ ſunt nuper memoratæ, colorem ipſorum protinus alteraturam, & colorem ei inducturam triſtiorem utplurimùm eo, quo non humectatæ eorundem corporum partes conſpiciuntur. Et ita videbis, quòd quando tempore æſtivo viæ publicæ ſiccæ ſunt & pulverulentæ, ſi copioſa ceciderit pluvia, mox illæ colore apparebunt obſcuriori, quàm prius; ac ſi olei gutta in albæ chartæ folium inciderit, illa ejus pars, quæ Liquoris imbibitione majorem acquirit continuitatem, & aliquam tranſparentiam, multò apparebit reliquâ parte obſcurior, multis incidentium Lucis radiorum nunc tranſmiſſis, quæ aliàs verſus ſpectantis oculos reflecterentur.

10. Secundò, Liquor alterare poteſt colorem corporis alicujus, illud ab iis rebus liberando, quæ impediebant, quò minus id genuino ſuo colore appareret: Et quamvis hoc dici potius queat corporis ad proprium ſuum colorem reſtitutio, vel nativi coloris ipſius retectio, quàm mutatio, attamen reapſe intervenit in eo mutatio coloris illius, quo corpus apparebat imbutum ante hanc operationem. Atque ejuſmodi mutationem Liquor aliquis poteſt efficere, diſſolvendo, vel corrodendo, vel ſimili aliquo modo materiam illam auferendo, quæ vel velabat vel fucabat colorem, qui poſtea apparet. Hac ratione aurum ſordidatum mundæ nitidéque flavedini reſtituimus, igni & Aquæ forti id committendo, quæ ſordes illas adventitias abſtergunt, quæ metallo puro colorem lutulentum induxerant. Sic facilis etiam via eſt, nummos argenteos nitori ſuo priſtino reſtituendi, id quod ipſos decolorabat averruncando. Et notus eſt mihi Liquor Chymicus, quo ad pannos, adipe ſqualentes, proprio ſuo colori reſtituendum utebar, partem contaminatam hoc liquore imbibendo, qui incorporatus cum adipe, & naturâ interim valdè volatili præditus, ipſam facilè in auras ſecum aufert. Atque expertus ſum quandoque, affricando probo Lapidi Lydio Mixturam quandam Metallinam ita compoſitam, ut impreſſio, quam relinquebat in Lapide, colore admodùm ab auri colore differenti appareret, attamen paululum Aquæ fortis nictu quaſi oculi colorem aureum detexiſſe, diſſolvendo reliqua corpuſcula metallina, quæ obvelabant corpuſcula Auri, quod noſti ab illo Menſtruo intactum relinqui.

11. Tertiò, Liquor aliquis alterare corporis alicujus colorem poteſt, partium ipſius comminutionem efficiendo, idque duobus præcipuè modis; primò, ſegregando diſſipandóque iſtos particularum, ut ita dicam, racemos, qui ſolutius cohærebant, cæmento aliquo faciliùs diſſolubili duntaxat coagmentati: qui quorundam ex experimentis ſequentibus caſus eſſe videtur; ubi colorem multorum corpuſculorum, per ſimultaneam præcipitationem coagmentatorum, videbis abolitum, Liquorum valdè penetrantium & incidentium affuſione. Alter duorum modorum, de quibus loquebar, hic eſt; craſſiores, ſcil. & ſolidiores particulas dividendo in minutas, quæ ſemper erunt minores & plerumque aliter figuratæ, quàm integra corpuſcula ſic diviſa: uti continget in fruſto Ligni, ad fiſtucas & aſſulas redacti; vel uti fruſtum Cryſtalli excandefactum & in frigida reſtinctum in multa fragmenta parva finditur, quæ, licèt non dilabantur, diſpoſitionem tamen corporis Cryſtalli, quoad ejus modum reflectendi Lucem; alterant,

alterant; uti poſtea oſtendendi dabitur occaſio.

22. Quartus datur modus, tertio contrarius, quo Liquor aliquis mutare poteſt colorem alterius corporis, inprimis alterius Fluidi; eſtque talis; procurando ſcil. diverſarum particularum, prius nimis disjectarum & diſperſarum, coalitionem, ad colorem illum exhibendum, qui poſtea apparet. Hac ratione interdum, quando habui ſolutionem Auri adeò dilutam, ut dubitarem, Liquórne ullum verum aurum imbibiſſet necne, affundendo paululùm Mercurii mox ſatisfacere mihi ipſi poteram, Liquorem Aurum continere, Metallo illo, Argenti Vivi ſuperficiem tenui ſui ipſius coloris pelliculâ paulò pòſt inficiente. Ac præcipuè, quamvis non unicè, congregando hunc in modum minutas corporum particulas ad tales uſque numeros, ut oculo reddantur conſpicuæ, multi colorum iſtorum generati videntur, qui producuntur per præcipitationes, maximè per tales, quæ aquâ limpidâ effici ſolent, uti quando reſinoſa gummi, in ſpiritu vini diſſoluta, iterum decidunt, ſi ille ſpiritus debilitante iſto Liquore copioſè diluatur. Atque iſtum in modum ex rectificato & tranſparente butyro Antimonii, nudâ aquæ limpidæ mixturâ, copioſè præcipitabitur Lactis ad inſtar albeſcens ſubſtantia illa, quæ, probè inde ablutis ſalibus ſolutioribus, in Medicamentum illud convertitur, quod Chymicorum vulgo viſum eſt *Mercurium Vitæ* appellare.

23. Quintus modus, quo Liquor aliquis mutare poteſt Corporis alicujus colorem, hic eſt; partes ſcilicet diſlocando, eáſque ex priori ſuo Ordine in alium tranſponendo, & fortè etiam ſingulorum corpuſculorum poſitum alterando, æquè ac eorum ordinem ſitúmve, unius ad alterum reſpectu. Quid certa quædam genera commotionis & diſlocationis partium corporis conferre poſſint ad coloris ejus mutationem, non modò liquet in alterationibus Coloris, obſervandis in Argento vivo nonnulliſque aliis Concretis, quæ diù à Chymicis in convenienti calore, in clauſis licèt vaſis, detinentur; ſed etiam in obviis degenerationibus Coloris, quas quivis poteſt in contuſis ceraſis aliiſque fructibus animadvertere, colorem læſæ cum colore ſanæ partis ejuſdem fructûs poſtea comparando. Ac, poſſe etiam ejuſmodi Liquores, de quibus locuti ſumus, admodùm turbare complurium corporum texturas, & hoc ipſo diſpoſitionem ſuperficialium partium eorundem alterare, magna illa commotio, in Metallis compluribúſque aliis corporibus, mediante *Aquâ forti*, *Oleo Vitrioli*, aliiſque ſalinis Menſtruis concitata, perſuadere nobis facilè poteſt; quidque variati ejuſmodi ſitus partium poſſint ad diverſificandum modum reflectendi Lucem ſuam contribuere, quadantenus conjici poteſt, tranſparens vitrum in albentem pulverem contundendo, ſed multò melius ex Experimentis modò indigitatis & infrà commemorandis, qualia ſunt, productio & abolitio Colorum; adminiculo ſubtilium Liquorum ſalinorum, quorum affuſione partes aliorum Liquorum manifeſtè & agitantur, & ſimul alio modo diſponuntur quàm diſpoſitæ erant ante ejuſmodi affuſionem. Atque, in quibuſdam Oleis Chymicis, nominatim in oleo corticum Limoniorum, ſolâ agitatione vitri, quod illud continet, in bullas, iſta partium tranſpoſitio, quæ agitationem excipit, tibi monſtrabit in bullarum ſuperficiebus perquam floridos vividóſque colores, qui, bullulis in

reliquum

reliquum Oleum relapſis, quamprimùm evaneſcunt.

14. Neſcio, *Pyrophile*, num debeam afferre, ceu modum diſtinctum, cùm ſit naturæ aliquanto generalioris, iſtam vim, quâ Liquor alterare poteſt Colorem alterius corporis, partes ejus in *Motum* ciendo. Etenim, licèt fortè Motus ita productus, rarò, quà talis, ſubitò mutet agitati corporis colorem, videtur tamen, hanc eſſe unam ex maximè generalibus, etſi non immediatis cauſis ſubitæ colorum in corporibus mutationis. Partibus quippe ab adventitio liquore in motum actis, plures earum, quæ prius erant unitæ, eo ipſo poſſunt disjungi, motúque illo ceſſante vel langueſcente, aliæ earum cohærere, idque novo Ordine, poſſunt; quâ ratione producere aliquando Motus poteſt permanentes mutationes Colorum, uti fit in Experimento illo, poſthac tibi occurſuro, quo Corpus niveum protinus in flavum mutatur nudâ aquæ limpidæ affuſione, quæ probabiliter ſalina corpuſcula, quæ in Calce remanebant, ſic diſſolvit, eâque in libertatem aſſerit in ſe invicem & in Metallum agendi, multò potentiùs, quàm aqua, abſque ſalinorum ejuſmodi corpuſculorum ope, agere poſſet. Ac licèt affrices cæruleum Vitriolum; utut Venereum ſincerúmque, expolitæ laminæ culteri, latentem ſuum Colorem Ferro haud impertietur; at ſi Vitriolum ſalivâ communive aquâ madefeceris, particulis Liquoris particulas Vitrioli disjungentibus, & hoc pacto variam ipſis agitationem ad corpora fluida requiſitam conciliantibus, Corpuſcula Metallina Vitrioli ſic diſſoluti ſedem ſibi in parvis congruiſque Ferri, cui affricantur, poris acervatim capient, adeóque ejus ſuperficiei genuinum Æris colorem conciliabunt.

15. Superelt adhuc, *Pyrophile*, modus quidam commemorandus, quo Liquor aliquis mutare poteſt Colorem alterius corporis; hicque videtur omnium momenti maximi; quoniam, licèt duntaxat ut unus allegetur, reverâ tamen comprehendere poreſt plures, eſtque, quo Salina corpuſcula ullúmve aliud genus rigidiorum corpuſculorum Liquoris aſſociantur cum particulis corporis, in quod ut agat adhibetur. Hæc enim corpuſcula adventitia, ſeſe cum protuberantibus ſuperficiei corporis colorati particulis aſſociantia, neceſſariò magnitudinem earum alterant, & utplurimum earundem alterabunt figuram. Et quantum colores corporum ex mole & figura ſuperficialium particularum dependeant, conjicere ex eo poteris, quod inſignes Philoſophi veteres, & complures ex modernis ſensêre, omnes generatim Colores poſſe per hæc duo explicari; quorum diverſificationem duæ hæ circumſtantiæ comitabuntur; una, quòd particulæ protuberantes, magnitudine auctæ, ſæpenumerò quoad ſeriei ipſarum conſtipationem vel laxitatem variabuntur, cùm pauciores earum intra idem ſenſibile (quamvis minutim) ſpatium contineantur, quàm prius; vel ſecus, ſibi invicem approximando, poros ſtringere ipſas oportet: atque etiam fieri poteſt, ut ipſæ per modum ſeſe aſſociandi cum particulis protuberantibus, novos poros intercipiant. Atque hoc me invitat ad conſiderandum ulterius, adventitia corpuſcula, de quibus fui locutus, producere itidem poſſe magnam æquè in exiguis cavitatibus ſive poris, ac in protuberantiis colorati corporis mutationem. Etenim, præter id quod modò notabamus, poſſunt ea, in parvulis illis cavitatibus ſtabulando, ipſas

replere,

replere, atque fieri omnino poteſt, ut illæ non modò poros, quibus ſe ingerunt, repleant, ſed etiam ſupra ipſos, partium ſuarum eminentiam acquirant: & partim, per novas haſce protuberantias, partim per incrementum magnitudinis priorum, extranea hæc corpuſcula alterare multùm poſſunt numerum & magnitudinem pororum ſuperficiei, mutando veteres & novos intercipiendo: atque tum iri proclivi eſt, minutorum tumulorum ordinem, proindeque & ordinem parvularum depreſſionum, quoad ſitum, alteratum iri; Vti, ſi Argentum Vivum in quadam Aqua forti diſſolveris, ſalinæ Menſtrui particulæ, ſeſe corpuſculis Mercurialibus aſſociantes, viridem efficient ſolutionem, quæ poſtmodum ſatis facilè degenerat. Ac Minium, in ſpiritu Aceti Vinoſi diſſolutum, non dat ſolutionem rubram, ſed limpidam, rubedine plumbi per Liquorem abolitâ. Sed melius peti exemplum poteſt ab Ære; fui quippe expertus, ſi in lamina ærea guttas quaſdam languidæ Aquæ fortis ſinas hærere, Corpuſcula Menſtrui, juncta corpuſculis Metalli, ſenſibilem admodum producere Aſperitatem in ſuperficie laminæ, & hoc modo in minuta valde grana pallentis cærulei Vitrioli con-coagulare, cùm è contra, ſi ſiveris ſuper alia eiuſdem laminæ parte parum fortis ſpiritus Vrinæ per iuſtum temporis ſpatium hærere, invenies aſperatam ſuperficiem profundiori & ſaturiori cæruleo adornari. Eadémque *Aqua fortis*, quę plumbi rubedinem celeriter in colorem obſcuriorem mutat, affuſa ſi fuerit plumbo crudo, albidam ſubſtantiam producet, uti cum Ære producebat cæruleum, atque uti cum Ferro producet rubentem, & albis calamis affuſa, flaventem: adeò poteſt partium eiuſdem Liquoris coalitio cum differenter figuratis particulis corporum ſtabilium, diverſimodè aſperare differenter diſpoſitas ſuperficies, atque hoc pacto iſtorum corporum Colorem diverſificare. Et facilè credes in compluribus Coloris mutationibus, quæ Metallorum diſſolutiones, præcipitationéſque, ope olei Tartari ſimiliúmque fixorum Salium factas, conſequuntur, intervenire poſſe corpuſculorum Salinorum cum diſſoluti vel præcipitati corporis particulis coalitionem, ſi examinaveris, quantum Metalli alicujus Vitriolum pondere ſuperare poſſit partem eius Metallinam ſolam, ratione partium ſalinarum cum eo concoagulatarum, atque in multis Præcipitationibus pondus Calcis ex eadem cauſa multum excedere pondus metalli, quando primùm immittebatur diſſolvendum.

26. Verùm, *Pyrophile*, ſi has res conſideratum irem particularius, oblivíſceret, me declaraſſe, nolle me, ſaltem in præſens, particulares Colorum Theorias ſuſcipere; proindéque te jure à me exſpectare potiùs Experimenta quàm ſpeculationes: quocirca miſſum faciam hoc argumentum de formis ſuperficialis Aſperitatis in coloratis corporibus, quamprimùm tibi ſolummodò innuero, ſupplementi loco ad hactenus diſſertata in hac ſectione, par Monitorum quæ facilè mihi conceſſeris. Prius eſt, complures alios modos eſſe, celeriter, etiam veros & permanentes Colores, in corporibus producendi, præter illos, qui in praxin deduci poſſunt Liquorum adjumento: ad quod monitum probandum quamvis plura poſſint adduci exempla, non tamen opus fuerit niſi illud tibi in memoriam revocare, quod ſuprà commemorabam de mutatione colorum ſubitò factâ in temperato chalybe & plumbo per actionem Caloris, abſque Liquoris ullius

interventu. Sed alterum, quod monendum te habeo, momenti maioris eſt ad rem præſentem; eſtque, quòd, licèt Natura & Ars poſſint in quibuſdam caſibus ita mutare ſuperficialium Corporis partium Aſperitatem, ut colorem eius, aliquo uno modorum, quos propoſui, ſingulo nudóve mutent, utplurimùm tamen duobus tribúſve modis, vel fortè etiam pluribus prædictarum viarum ſimul aſſociatis Effectum producatur: atque ſi expenderis, quàm variè diverſi iſti modi, nonnullique alii iis affines, quos ſilentio præterii, componi & applicari poſſint, haud adeò mirabetis, feracia eiuſmodi ſive principia, ſive modos diverſificandi, adaptari poſſe ad mutandum generandúmve non parvum numerum differentium Colorum.

27. Hactenus, *Pyrophile*, in diſſertatione noſtra de Corporum Aſperitate conſideravimus parvulas protuberantias aliáſque ſuperficiales particulas, quę aſperitatem illam conſtituunt, quaſi pro conceſſo haberemus, illas eſſe oportere perfectè opacas radiiſque Lucis impervias, atque ita contribuere oportere ad varietatem Colorum, prout illi plus minúſve Lucis terminant, eámque pluribus pauciori búſve, hoc illóve modo mixtis umbris turbatam ad oculum reflectunt. Verùm, ut ingenuè tecum agam, *Pyrophile*, priuſquam progrediar ulterius, celare te nequeo, me ſæpius cogitaſſe, rem eſſe ſeriâ dignam inveſtigatione, utrùm particulæ Materiæ, ſingulæ ſeorſim inſenſibiles, proindéque ſatis exiguæ, ut eſſe queant particulæ adeò minutæ, ac Atomiſtæ tum Veteres tum Recentiores (non abſurdè) appellarunt *Corpuſcula Coloris*, etiamnum conſtare ſingulæ poſſint ex diverſis adhuc minutioribus particulis, intra quas concipere queamus parvulas commiſſuras, ubi illæ ſibi invicem adhæreant, &c, utcunque poſſint eſſe ſatis poroſæ, ut, aliquo ſaltem gradu, perviæ ſint corpuſculis, ſubtilitate imaginationem ſupergreſſis, quę radios Lucis conſtituant, proindeque in tali gradu diaphaneitatem habeant. Etenim, *Pyrophile*, inquiſitionem propoſitam momenti alicujus eſſe naturam Colorum inveſtiganti, facilè concedes, ſi expenderis, quòd, cùm perfectè opaca corpora nonniſi *reflectere* incidentes Lucis radios queant, illa, quę ſunt diaphana, apta ſint ad ipſos etiam *refringendum*; quódque Refractio tale ferat punctum in Colorum productione, ut id non potueris non obſervaſſe, & forſan admirari in Coloribus generatis ex Lucis per guttas aquę, Iridem exhibentes, per vitra priſmatica, & per complura alia tranſparentia corpora trajectione. At probabile eſt, *Pyrophile*, te facilius conceſſurum, circa hoc ſubjectum referre potiùs, mentem inſtrui certitudine, quàm rationale eſſe, fovere dubitationem. Quare commemorare me tibi oportet quaſdam ex rationibus illis, quę me inducunt ut ſentiam, rem hanc ulteriori veſtigatione egere. Deprehendo quippe, in cubiculo obtenebrato, ubi Luci nonniſi per unum foramen introitus datur, parvulos illos vagantes pulviſculos, quos vulgò Atomos vocant, quique, nullibi, niſi in radiis Solaribus, oculo nudo obſervantur, ſæpe, inquam, deprehendi, errantibus hiſce Corpuſculis ſpectatis ab oculo, ad unum latus radiorum foraminulum ingredientium collocato, & ex obſcuritate pupillam ampliorem nacto, me potuiſſe dignoſcere, haſce Atomos, quamprimum intra fines ingrederentur luminoſi ſive Cylindri ſive inverſi Coni (ſi ita appellare fas eſt)

qui

qui ex non-nubilatis radiis Solis conſtabat, in certis poſitionibus apparere vividis admodùm coloribus adornatas, ſimiles iis, quæ in Iride, vel potiùs iis, quæ in valdè minutis illis, ſed coruſcantibus fruſtillis Adamantum conſpiciuntur; & quamprimùm continuatio Motus ipſarum deduxerat eas ad incommodum reſpectu Lucis & Oculi poſitum, ſolummodò viſibiles erant, abſque eo ut floridos ullos Colores uti prius jacularentur; quod videtur arguere, hoſce pulviſculos vel hæc minuta fragmenta diverſi generis corporum, quæ reputantur opaca, quæque nonniſi quoad exteriores ſolutioreſque ipſorum partes in pulviſculos comminuta ſunt, non *reflexiſſe* tantummodò radios iis incidentes, ſed ipſos etiam *refractos* ad oculum remiſiſſe. Obſervare etiam licèt, complura corpora (ex Vegetabilibus juxta ac Animalibus) quæ opaca ſolent haberi, magnam partem apparere tranſparentia, quando in tenues particulas redacta ſunt, potentíque Luci opponuntur. Hoc ipſum non obſervavi modò in fruſtis Eboris, nonniſi in craſſa folia redactis, uti etiam in aliquibus inſigniter craſſis piſcium cochleis, atque in ligni aſſulis, verùm etiam deprehendi, fruſtum aſſeris abietini, plurimorum opinione craſſius, de induſtria inter oculum meum, in cubiculo aliquo conſiſtentem, & claram lucem diurnam interpoſitum, non modò fuiſſe nonnihil tranſparens, ſed (ob gummeam fortè naturam ejus) totum colore rubicundo tranſparuiſſe. Et in obtenebrato cubilo ſuprà memorato, corpora foramini, lucem intromittenti, oppoſita apparebant multò minus opaca, quàm appatuiſſent alibi, adeò ut facilè planéque videre potuerim per totam manûs meæ craſſitiem, motus corporis, quod (ad proximam equidem diſtantiam, attamen) ultra eam poſitum erat. Atque in ipſis etiam Mineralibus, opacitas non ſemper tanta eſt, ac multi putant, ſi corpus tenuetur; album quippe Marmor, licèt mediocriter ſpiſſum, intra juſtam diſtantiam oculo & commodæ Luci interpoſitum, permittet motus digitorum bene ſatis per ipſum dignoſci, idémque permittent multorum ſilicum communium ſatis craſſa fruſta. Sed præ omnibus, Inſtantia illa eſt notabilis, quam nobis ſuppeditat *Vitrum Muſcoviticum*, (quòd alii *Seleniten* vocant, alii *Lapidem Specularem*;) Etenim licèt laminæ hujus Mineralis, quamvis modicæ duntaxat ſpiſſitudinis, ſæpiùs appareant opacæ, ſi tamen ipſarum aliqua dextrè findatur in tenuiſſima, ex quibus conſtituitur, folia, tantum numerum ipſarum ſuppeditabit, quantum vix quicquam, niſi Experientia, mihi potuiſſet perſuadere; atque hæc folia dabunt maximè tranſparens genus conſiſtentium corporum, quæ quantum quidem ego obſervavi, hactenus in notitiam noſtram venêre; & ſingulum folium tantum aberit ut ſit opacum, ut vix futurum ſit viſibile. Ac quamplurima corpora dantur, quorum fragmenta opaca videntur nudo oculo, quæ tamen, probis Microſcopiis à me incluſa, tranſparentia apparebant; ſed, *Pyrophile*, necdum ſum Certus ab altera parte, non dari corpora, cujus minutæ particulæ, etiam in ejuſmodi Microſcopio, quale id meum erat, quod modò commemoravi, non diaphanæ ſint apparituræ. Cùm enim intuerer Mercurium per ſe præcipitatum, parva granula, quæ pulverem illum conſtituebant, apparebant parvulorum Corallii fragmentorum ad inſtar, à nudo oculo ſpectatorum in diſtantia aliqua, (proximè enim corallia interdum, inprimis ſi ſint bonæ notæ,

tranſparentiam quandam habebunt.) Ramenta iiſdem chalybis & æris, licèt in inſigni Microſcopio, diéque ſerenâ, apparerent ut ſatis magna fragmenta iſtorum Metallorum, & inſigniori eſſent ſplendore in quibuſdam ex ſuperficiebus eorum, non tamen mihi factum fuit ſatis, me ullam reflexionem ab interioribus partibus ullorum ex ramentis percepiſſe. Quinimò, ſpectatâ in optimo meo Microſcopio rubra plumbi calce (quod vulgò *Minium* vocant) neque ego, neque ullus eorum, quibus id oſtendi, dignoſcere potuimus, id aliter ſe habuiſſe, quàm corpus opacum, quamvis cœlum eſſet admodùm ſudum, objectúmque potenter colluſtratum. Et profundè rubra Calx vitrioli, in eodem Microſcopio (non obſtante magnâ comminutione per ignem factâ) nonniſi rudiiter contuſi lateris ad inſtar apparebat. Adeò ut, *Pyrophile*, lubens tibi reſignem curam illam, ulterius inſtituendi ſcrutinium ſubjecti illius, quod modò ſub noſtra fuit conſideratione: fateor enim, ut prius tibi dicebam, me exiſtimare, rem ulteriori veſtigatione egere; nec feſtinanter determinare ego vellem, quouſque & in quibus caſibus tranſparentia vel ſemi-diaphaneitas ſuperficialium corpuſculorum in corporibus grandioribus ad colorum in iis productionem conferre queant, maximè quoniam in aliquibus etiam corporibus albis, uti vitro contuſo, nive & ſpuma, ubi manifeſtum videtur, ſuperficiales partes ſingulatim eſſe diaphanas, cùm ſint vel aqua, vel aër, vel vitrum, non videmus, iſtiuſmodi colorum varietatem produci, uti produci ſolent ex Lucis refractione etiam in illis ipſis corporibus, quando ſuâ magnitudine, figurâ &c. convenienter adaptata ſunt ad varios iſtiuſmodi vividóſque colores, quales ſunt Iridis & Vitrorum priſmaticorum, exhibendum.

28. Ex iis quæ hactenus diſſeruimus, *Pyrophile*, juvari poſſumus ad judicium ferendum de celebri illa Controverſia, quæ olim inter Epicureos cæteróſque Atomiſtas ex una parte, & maximum numerum reliquorum Philoſophorum ex altera, fuit agitata: negantibus prioribus, corpora eſſe colorata in tenebris; poſterioribus verò ſtatuentibus, colorem eſſe qualitatem inhærentem, æquè ac figuram, duritiem, pondus, & ſimiles.

Quamvis enim hæc controverſia revixerit, calidéque agitetur inter Modernos, dubito tamen, ſitne magna ex parte Logomachia: quocirca, ſecundùm doctrinam prius traditam, vocabuli Coloris acceptationes diſtinguamus, dicentes, ſi ſumatur ſenſu ſtrictiori, Epicureos rectè ſentire: ſi enim Color reverâ, etſi non juxta ipſos, ſit nonniſi Modificata Lux, quomodo concipere poſſumus, ſubſiſtere ipſum in tenebris poſſe, hoc eſt, ubi ſupponendum eſt, Lucem nullam eſſe: verùm ex altera parte, ſi ſpectetur Color ut conſtans quædam diſpoſitio ſuperficialium partium Objecti ad turbandam Lucem, quam hoc illóve determinato modo reflectunt, conſtanti hac, at ſi ita loqui mihi liceat, modificante diſpoſitione perſeverante in Objecto, ſive colluſtrato ſive non, juſta non videtur ſubeſſe ratio negandi, corpora hoc ſenſu colorem noctu æquè ac interdiu retinere, vel, ut paulò aliter loquamur; dici poteſt, corpora eſſe colorata potentia in tenebris, & actu in Luce. Verùm cùm de hoc argumento alibi diſſeram fuſiùs, prout difficultatem habet, quæ Qualitates ſpectat in genere, hoc loco ei ulteriùs non immorabor.

## CAPVT IV.

1. Majoris momenti in Inveſtigatione Naturæ Colorum eſt controverſia illa, utrum, ſcil. colores Iridis, illique qui in Nubibus ante ortum poſtve occaſum Solis crebrò conſpiciuntur, &, ut verbo dicam, utrum reliqui iſti Colores, qui *Emphatici* ſolent appellari, in *Verorum* colorum cenſum recipi debeant, necne? Haud opus habeo tibi dicere, Negativam eſſe receptam Opinionem, inprimis in Scholis, uti patet ex vulgata illa Colorum diſtinctione, quâ hi, qui noſtræ jam ſunt conſiderationis, vocantur *Apparentes*, oppoſitè ad eos, qui in altero diſtinctionis membro *Veri* ſeu genuini nuncupantur. Hæc, inquam, quæſtio mihi alicujus eſſe ponderis videtur, hoc quidem nomine, quòd, cùm paſſim concedatur (vel, utut ſit, probatu ſatis ſit facile) colores *Emphaticos* eſſe Lucem ipſam modificatam præcipuè per Refractiones, concurrentibus quandoque Reflectionibus, & aliis forſan Accidentibus nonnullis, ex duobus hiſce dependentibus; ſi Emphatici hi Colores ſtatuantur genuini, conſequens fore videbitur, Colores, vel ſaltem eorum complures, nonniſi diverſificatam Lucem eſſe, non verò reales ejuſmodi inhærentéſque Qualitates ac paſſim exiſtimantur.

2. Iam verò, cùm habere conſueverimus Echûs aliôſque ſonos Corporum pro veris ſonis, omnes eorum Odores pro veris Odoribus, & (ut paucis dicam) cùm alias Qualitates ſenſibiles judicemus veras, propterea quòd propria ſint hujus illiúſve ſenſuum noſtrorum Objecta, non video, cur Colores Emphatici, propria cùm ſint & peculiaria Organi Viſûs objecta, apta nata ipſum æquè verè & æquè potenter, ac alii colores, afficere, nonniſi pro imaginariis ſint recuperandi. Atque ſi ſuprà (quod fortè concedes) evicimus, Colorem (acceptâ voce ſenſu magis proprio) nonniſi eſſe Lucem modificatam, vix ratio ſuberit negandi, veros eos colores eſſe, qui aliis manifeſtius, productos ſe eſſe Lucis diverſificationibus, produnt.

3. Notata equidem fuit aliqua inter colores hoſce apparentes, & eos qui genuini ſolent haberi, differentia quoad durationem, quæ doctos quoſdam viros induxit, ut priores potiùs vocarent evanidos, quàm phantaſticos. Verùm, uti ingenioſiſſimus *Gaſſendus* alicubi ſolerter obſervat, ſi hæc arguendi ratio valeret, viriditatem herbæ reputandam eſſe apparentem, quòd mox flaveſcens durationem vix ullam habeat reſpectu viroris, qui in Smaragdo viget. Addam ego, ſi radii Solares modo convenienti per Priſma trajiciantur, objectúmque aliquod probè obumbratum in quodam cubiculo feriant, Iridem inde pictam in corporis, radios terminantis, ſuperficie, ſæpe diutiùs poſſe durare, quàm colores quoſdam in certis corporibus à me productos, qui iure & indubitanter genuini haberentur colores, attamen ſubitò eſſent degeneraturi, naturámque ſuam amiſſuri.

4. Major inter Colores Emphaticos & alios diſparitas exinde fortè capietur, quòd colores genuini produci videntur in opacis corporibus per Refle-

 ctionem,

ctionem , apparentes verò in corporibus diaphanis præcipuéque per Refractionem; *præcipuè* dico potiùs , quàm *ſolùm* quòd in quibuſdam caſibus concurrere etiam poſſit Reflectio. Verùm nec hoc videtur arguere, poſteriores hoſce colores veros non eſſe. Neque , quod modo dictum fuit de verorum & apparentium Colorum differentiis , illimitato nimis ſenſu eſt accipiendum ; quocirca fortè aliquo tibi fuerit adjumento , tum reflectendi in prægreſſas duas Objectiones, tum de aliis quibuſdam locis , in tractatu hoc occurrentibus judicandi, ſi hanc occaſionem capiam te monendi, Aquam agitatam in ſpumam, exhibere,ut noſti, colorem album,quem mox amittit,factâ bullarum in aërem & aquam reſolutione: Jam autem hoc in caſu , vel eſt ſpumæ albedo Color verus vel non ; ſi verus eſt , tum colores veri , ſuppoſitâ aquâ purâ & à cujuſvis tenacis rei mixturis immuni,æquè eſſe poſſunt, ac colores Iridis,evanidi; materia quoque, in qua reſidebat albedo , intra pauca momenta amittere penitus omnia ejus veſtigia reliquiáſve poterit. Ac præterea , etiam diaphana corpora apta eſſe poſſunt veros colores per Reflectionem exhibendi: Albedinem quippe eo eſſe productam modo, probabile paulò infrà reddemus. Sed ſi è contra dicatur , ſpumæ Albedinem eſſe colorem Emphaticum, tum deinceps ſtatuendum amplius non eſt, requirere phantaſticos colores certum Luminaris & Oculi poſitum , ipſiúſque mutatione variare eos vel abolere debere , quandoquidem ſpuma apparet alba , ſive oriatur Sol ſive occidat, ſive in Meridiano ſit,ſive ullibi ipſum inter & Horizontem & à quocunque demum vicino loco oculus ſpectantis eam contueatur. Et quoniam, faciendo liquorem ſatis tenacem , abſque tamen tranſparentiæ ejus abolitione, vel ullâ ipſius coloratâ infectione , tribuere tenuibus illis pelliculis , quibus bullæ conſtant, texturam ejuſmodi poteris, quæ conciliare ſpumæ queat perplurium horarum , ſi non dierum aliquot , vel etiam ſeptimanarum durationem , ineptum aliquanto erit, durationem , aſſignare diſtinguentem characterem, quo genuini colores à phantaſticis diſcriminentur. Iſtiuſmodi quippe ſpuma duratione poterit excedere veros indubiè colores ex quarundam Naturæ productionum numero ; uti in ſplendida illa planta , non immeritò *Mirabile Peruvianum* dictâ, flores ſæpius eodem , quo floruêre, die flacceſcunt : & vidi crebrò florem quendam Virginianum, qui intra diei unius ſpatium communiter marceſcit: atque à fide dignis accepi, curioſum quendam Botanicum, non longè abhinc degentem, plantam quandam alere , cujus flores , unâ circiter horâ pereant. Sed ſi albedo aquæ in ſpumam verſæ ideò reputanda eſt Emphatica,quòd non appareat, naturam illius corporis eſſe alteratam, ſed diſpoſitionem duntaxat partium ejus reſpectu incidentis Lucis eſſe mutatam , cur non & illa albedo haberetur Emphatica , quam produci poſſe mox oſtendam , mera iſtiuſmodi mutatione alia in Cornu nigro; & hæc tamen, adeò facilè acquiſita albedo æquè verè Color ipſius eſſe videtur,ac Nigredo priùs erat,ac magis ſaltem permanens eſt, quàm viror foliorum, rubedo roſarum , &, ut breviter dicam , genuini colores maximæ partis productionum Naturæ. Objici equidem ulteriùs poteſt, juxta quod Sol aliúdve luminoſum corpus locum mutat, colores hoſce Emphaticos alterari vaneſcerêve. Verùm, ne repetam quod jam modò dixi, adjiciam, ſi volumen panni in officina,

cina aliqua panniculaiia (ubi rarò Lux habetur primaria) variè plicetur, differentes in eo colores apparebunt, prout partes eſſe contingit magis illuminatas magiſve obumbratas, & ſi in planum extenderis, colorem quendam uniformem communiter exhibebit; nec tamen hi ſolent Emphatici haberi: adeò ut differentia præcipuè hæc eſſe videatur, quòd in Iridis & ſimilium caſu, poſitus Luminaris variat colorem, & in panno à me commemorato poſitio Objecti id præſtat. Nec proclivis ſum admittere, in omnibus caſibus apparitionem colorum Emphaticorum requirere poſitum oculi determinatum: Si enim quis velit ſpumæ albedinem eſſe Emphaticam, ſcis, quam inde illationem jam fecerimus. Adhæc, radii Solis per Priſma trajecti modo nuper tradito, pingent in corpore eos terminante Iridem, viſendum, ſive oculus ad dextram, ſive ad lævam, ſive ſupra ſive infra, ſive ante ſive pone ipſum ponatur; ac licèt tantillum variationis in coloribus Iridis, ex diverſis cubiculi partibus ſpectati, apparere queat, iſtiuſmodi tamen diverſitas ab oculo attento, etiam in *realibus* Coloribus, ſub iiſdem circumſtantiis ſpectatis, poterit obſervari. Nec conſequens erit quia nulla reſtitant coloris veſtigia in Objecto, remoto priſmate, colorem idcircò realem non eſſe; cùm Lux reverâ modificata fuerit Refractione & Reflexione, quam in ſua per Priſma trajectione patiebatur; atque Objectum in caſu noſtro vicem præſtabat corporis ſpeculi ad colorem verſus oculum remittendum. Ac ne attonitum te reddat, *Pyrophile*, quod dicere audeo, aſperum coloratúmque Objectum eſſe poſſe loco ſpeculi ad artificialem Iridem, à me commemoratum, reflectendum, expendas, fieri quid ſoleat in obſcuratis cubiculis, ubi paries aliúdve corpus convenienter ſitum intus, ita reflectere poteſt colorem corporum extra poſitorum, ut clarè admodum dignoſci diſtinguíve queant; pro conceſſo tamen ſumitur, colores in cubiculo obtenebrato viſos, licèt nulla ſui veſtigia in pariete corporéve eos recipiente relinquant, veros eſſe colores Objectorum externorum, quorum motum vel quietem Colores imaginum jugiter comitantur. Neque eſt error in Oculo, cujus eſt, nonniſi percipere rerum apparentias, quique verè id facit; ſed in facultate judicante ſeu æſtimativa, quæ hallucinanter concludit, colorem iſtum ad parietem pertinere, qui reverâ pertinet ad objectum, quoniam paries eſt, unde radii Lucis, viſibilem vehentes ſpeciem, in lineis rectis ad oculum rectà pertingunt; uti, ex eadem cauſa, ad certam à concavoſphæricis ſpeculis diſtantiam perſuadere nobis ſolemus, videre nos imaginem obviam nobis prodeuntem, inque Aëre, ſpeculum inter & nos, ſuſpenſam; quia radii reflexi, qui imaginem componunt, in iſto ſe interſecant loco, ubi eſſe videtur Imago, atque inde, non autem à ſpeculo, rectis lineis ad oculum moventur; & ex ſimili cauſa complures deceptiones in ſonis aliiſque ſenſibilibus Objectis dependent, ut alibi oſtendimus.

5. Neſcio, an opus habeam adiicere, me de induſtria fuiſſe expertum (uti aliquot ab hinc pagellis reperies, quòd aliquanto mirum forſan exiſtimabis) colores, *Emphaticos* dictos, proptereа quòd non inhæreant in corporibus, in quibus apparent, componi ſecum invicem poſſe, illorum ad inſtar, qui omnium confeſſione ſunt genuini. Verùm, his omnibus ita dictis, *Pyrophile*, mihi es monendus, ea

nonniſi

nonniſi problematicè dicta eſſe, licétque opinionem illam, quam confirmatum ivi, habeam probabilem, magnam tamen diſſertationis noſtræ de Coloribus partem veram eſſe poſſe, ſive ſit Opinio illa vera ſive minus.

## CAPUT V.

1. SVnt, ut noſti, *Pyrophyle*, præter obſoletas iſtas de Coloribus opiniones, quæ jamdudum exploſæ fuerunt, variæ admodùm Theoriæ, quarum ſingulæ, his ipſis temporibus, Virorum celebrium patrocinio gaudent. Etenim, Scholæ Peripateticæ, licèt de nonnullis circa Colores particularibus inter ſe contendant, in hoc tamen ſatis unanimis eſt eorum conſenſus, Colores eſſe Qualitates inhærentes & reales, quas Lux duntaxat patefaciat, non verò concurrat ad eas producendum. Prætetea ſunt inter Modernos, qui, levi factâ variatione, opinionem Platonis adoptant;ac ut *Ille* ſtatuebat, Colorem nonniſi genus eſſe flammæ, conſtantis ex minutis corpuſculis, ab Objecto quaſi vibratis in Oculum, cujus poris parvitas & figura eorum congrua ipſa redderet; ſic *Hi* docent, Colorem eſſe Lucem internam lucidiorum partium Objecti, obtenebrati proindéque alterati per varias mixturas partium minùs luminoſarum. Sunt & alii, qui quoſdam Veterum Atomiſtarum imitantes, Colorem eſſe volunt non quidem emanationem lucidam, ſed tamen Effluvium corporeum, ex corpore colorato prodiens. Verùm horum doctiores hypotheſin ſuam nuper emendarunt, agnoſcentes & adiicientes, aliquid externæ Lucis neceſſarium eſſe ad excitandum, &, ut *ipſi* loquuntur, ſollicitandum hæc Coloris Corpuſcula, ut *ipſi* illa vocant, eáque ad oculum devehendum. Alia, eáque capitalior opinio Philoſophorum modernorum, cum qua prædictarum noviſſima, indulgenti explicatione poteſt conciliari, eſt, quæ Colores derivat à Lucis & Tenebrarum, ſeu potiùs Lucis & Vmbrarum mixtura. Et, Chymicos quod attinet, conſtat, turbam eorum, Originem Colorum ſulphureo in Corporibus principio adſcribere, quamvis reperiam, ut alibi oſtendo fuſiùs, quoſdam ex Coryphæis ipſorum, Colores potiùs ex Sale derivare, quàm Sulphure, alios verò, ex tertio principio Hypoſtatico, Mercurio. Et, quoad *Carteſii* ſectatores, opus non eſt tibi dicam, ipſos, ſupponenres Lucis ſenſationem produci ab impulſu, in viſûs organa facto à valdè exiguis ſolidiſque quibuſdam globulis, quibus pori Aëris aliorúmque corporum diaphanorum ſunt pervii, derivare conari colorum varietates ex varia directi globulorum iſtorum progreſsûs, motúſve proportione ad eorundem circa proprium ſuum Centrum circumvolutionem ſeu rotationem, quâ variante proportione *ipſi* in hac hypotheſi apti ſupponuntur ad nervum opticum variis diſtinctíſque modis feriendum, ut ea ratione perceptio diverſorum colorum producatur.

2. Præter ſex haſce primarias Hypotheſes, *Pyrophile*, aliæ eſſe poſſunt, quæ, minùs licèt notæ, æquè tamen ac hæ fortè tuam merebuntur conſiderationem; verùm, ut iſtarum ullas fusè ventilem in præſentiarum, te expectare nolle autumem,

tumem , dummodò ſcopum expenderis harum chartarum , brevitatémque in iis mihi præſtitutam: quocirca hoc tempore duo vel tria duntaxat hic annotabo generatim,quæ tractatum,quem nunc verſas,peculiariùs ſpectabunt.

3. Et primò , licèt Sectatores diverſarum Hypotheſium à me commemoratarum unaquaque eorum ſectâ per particularem Hypotheſin ab ipſis propugnatam occipiente Colores indefinitè explicare , videantur ipſam tradere ceu theoriam unicè circa id ſubjectum neceſſariam ; me tamen quod attinet, dubito, ullâne ex Hypotheſibus hiſce omnibus, vendicare ſibi jure locum poſſit, reliquis omnibus excluſis. Etenim probabile exiſtimo , Albedinem & Nigredinem explicari poſſe per Reflectionem ſolam ſine Refractione,uti reperies me id conatum fuiſſe in diſſertatione, quæ brevi tibi occurret *De Origine Albedinis & Nigredinis* ; & contrà cùm non deprehenderim, per ullam mixturam Albi & vere Nigri ( eſt quippe color ex cæruleo nigricans , quem multi pro genuino perperam capiunt , ) cæruleum,flavum,rubrúmve, ne colores alios nominem,poſſe produci: cúmque reperiamus, poſſe hos colores creari in priſmate aliiſque corporibus tranſparentibus, refractionum adjumento , videtur , includendam eſſe Refractionem explicationi Colorum quorundam , ad quorum generationem concurrere ea videtur , vel ulteriorem aliámve faciendo umbrarum cum Refracta Luce commixturam , vel aliâ aliquâ ratione , nunc non edifferendâ. Atque uti non videtur improbabile, quòd ſi pori Aëris,aliorúmque corporum diaphanorum, ubivis ferè ejuſmodi repleantur globulis, uti *Carteſii* ſequaces ſupponunt, varia Motûs horum globulorum genera , in multis caſibus haud exigui eſſe momenti poſſint in noſtra Coloris perceptione varianda;ita abſque horum globulorum,quos non eſt ita facile evincere, ſuppoſitione, putem , poſſe nos in genere ſatis probabiliter concipere, variè poſſe oculum affici,non modò ab integris radiis Lucis in eum incidentibus,prout ſunt tales , ſed & ab Ordine,& à gradu Celeritatis , ac , ut verbo dicam, à modo, juxta quem particulæ , ſingulos radios componentes , ad ſenſorium pertingunt, adeò ut,quæcunque figura fuerit parvorum corpuſculorum, ex quibus radii Lucis conſtant , non modò celeritas tarditáſve evolutionis vel rotationis eorum reſpectu motûs ipſorum progreſſivi , ſed eorum abſoluta magis celeritas , motus eorum directus vel undulans , aliáque Accidentia, quæ appulſum eorum ad oculum queunt comitari, aptos eos reddere poteſt,ut diverſimodas in ipſum Impreſſiones efficiant.

4. Secundò , Propter has ſimiléſve conſiderationes , *Pyrophile* , rogandus es mihi , ut hunc tractatulum ſpectes , non ut diſſertationem ſcriptam *præcipuè* ad ullam aliquam ex Hypotheſibus prædictis , excluſivè ad reliquas omnes , defendendam , vel ad novam aliquam , quæ mea ſit , ſubſtituendam ; ſed ut principium Hiſtoriæ Colorum , ſuper qua , à Te tuiſque ingenioſis amicis locupletatâ , ſolida Theoria tuto poſſit extrui. Veruntamen , quoniam hæc Hiſtoria non merè deſignatur pro Catalogo rerum in ipſa traditarum , ſed pro Apparatu ad ſolidam & comprehenſivam Hypotheſin ; ex re eſſe judicabam , ita attemperare totam diſſertationem,ut eam fini iſti tam utilem reddam,ac à me fieri commodè poteſt: quocirca non dubitavi tibi teſtari, me proclivem fuiſſe *tum* ad parcendum labori tuo

in excolendis nonnullis Theoriis, quas exiſtimabam nunquam inſtructuras Te facultate fines illos attingendi, ad quos collimas, *tum* ad inquiſitiones tuas compendifaciendum: gemino cui inſtituto neceſſarium credebam hæc duo præſtare; *Vnum*, Conſignare quædam Experimenta, quæ, Reflectionum & Monitorum ipſas comitantium adjumento, juvare te poſſent ad retegendam tum Vulgaris doctrinæ Peripateticæ, tum majori nunc plauſu receptæ Theoriæ Chymicorum de coloribus imbecillitatem & inſufficientiam; quoniam, cùm duplex hæc doctrina inoleverit, altera quidem in pleriſque Scholis, altera verò in æſtimatione maximæ partis Medicorum aliorúmque virorum doctorum, quorum vitæ & ſtudiorum genus non exigit, ut ipſiſſima prima ſimpliciſſimáque Naturæ principia ſcrupuloſè examinent, verebar, me parùm utilem locaturum operam, niſi aliquid præſtarem ad hypotheſium harum inſufficientiam patefaciendam, quòd conſignarem (id quòd erat *alterum*, à me factu neceſſarium judicatum) inter alia mea Experimenta, illa quidem majori numero, quæ tibi oſtendant, me, donec melius inſtruar, in eam propendere ſententiam, quæ Colorem eſse ſtatuit Modificationem Lucis, méque te allicere velle ad Hypotheſin hanc excolendam, cóque provehendam, ut ejus ope explicare poſſis generationem Colorum particularium, quemadmodum conatus Ego fui, eandem Explicationi Albedinis & Nigredinis, applicare.

5. Tertio, Verùm *Pyrophile*, quamvis hæc in præſens ſit Hypotheſis, quam præfero, eam tamen propono nonniſi in ſenſu generali, docens ſolummodò, radios Lucis à corporibus, unde (reflexi vel refracti) ad oculum mittuntur, modificatos, in eo ſenſationem illam producere, quam Colorem vocare ſolemus. At ſentiámne, hanc Lucis Modificationem effici miſcendo eam cum umbris, vel variando proportionem progreſsûs rotationíſque *globulorum Cœleſtium* Carteſii, alióve aliquo modo, quem hîc non attinet indicare, id hoc loco exponendum mihi non ſumo. Multo minus mihi arrogo definire, vel vix tantum ut ſperem ſcire omnia ſcitu neceſsaria, ad reddendum tibi, vel etiam mihi ipſi, perfectam de Theoria Viſionis & Colorum rationem: Etenim ad tale quid ſuſcipiendum, noſse priùs vellem, quid ſit Lux, & ſi ſit Corpus (corpus autem ſanè vel corporis motus eſse videtur) quodnam genus corpuſculorum: quoad magnitudinem & figuram, eam conſtituat, quâ celeritate illa progrediantur, & circa propria centra rotentur. Dehinc, ſcire naturam Refractionis cuperem, quæ eſt ex reconditiſſimis (ſi explicare eam velis, non ſpecioſè, ſed ſolidè) quas in Phyſicis deprehendi: Porrò ſcire vellem, quod genus quique gradus commixturæ tenebrarum umbrarúmve fiat per Refractiones vel Reflexiones, vel utraſque, in ſuperficialibus particulis iſtorum corporum, quæ colluſtrata, conſtanter exhibent, unum quidem, exempli ergò, cæruleum, alterum, flavum, tertium rubrum colorem. Vlteriùs edoceri cuperem, cur hæc Lucis & Vmbræ contemperatio, quæ fit, verbi gratiâ, à cuticula maturi ceraſi, exhibeat colorem rubrum, non verò viridem, & folium ejuſdem arboris exhibeat potiùs viridem quàm rubrum; & poſtremò, quare, cùm Lux, in colores hoſce modificata, nonniſi conſtet ex corpuſculis, contra Retinam vel Optici Nervi medullam motis, non merum ibi det ictum, ſed

producat

producat Colorem; cùm acus, oculum iiſdem ſaucians, non colorem, ſed dolorem eſſet productura. Hæc, & alia fortè, exiſtimarem ſcitu neceſſaria, priuſquam me perfectè comprehendiſſe judicarem veram integrámque Naturam Colorum: quare, licèt factis Experimentis & Conſiderationibus, quæ hoc libello tradidi, minuere aliquantum ſtuduerim meam in hoc argumento ignorantiam, exiſtimémque rem eſſe multò magis expetendam, detegere aliquid, quàm detegere nihil; attamen id mihi duntaxat ſumo, ut probabile reddam per Experimenta, quæ affero, quoſdam Colores ſpecioſè ſatis per doctrinam hic traditam poſſe in genere explicari. Quotieſcunque enim deſcendere eſt animus ad minutam & accuratam Explicationem particularium, magnam rerum obſcuritatem perſentiſco, illis non exceptis, quæ nunquam videmus niſi quando colluſtrantur: fateorque cum * *Scaligero*; *Latet Natura hac*, (inquit ille, de Coloris natura loquens) *ſicut & aliarum rerum ſpecies, in profundiſſima caligine inſcitia humana.*

* *Exercit. 325. parag. 4.*

E 2 EXPERI-

# EXPERIMENTALIS HISTORIÆ COLORVM PARS SECVNDA.

## DE NATVRA ALBEDINIS & NIGREDINIS.

### CAPVT I.

1. LIcet, *Pyrophile*, poſt agnitam à me abditam naturam Colorum *in particulari*, facilè credideris, quod mihi haud ſumam, Explicationem Tibi tradere *Albedinis* & *Nigredinis* omni exceptione ſuperiorem; nihilominus tamen, ne penitùs fruſtreris exſpectatione tuâ, quam concepiſti, me aliquid, per *ſpeciminis* modum in medium allaturum, quod ad explicandum quoſdam Colores in particulari faciat, hoſce ſeligam ceu ſimpliciſſimos (& propter mutuam eorundem oppoſitionem eo minùs explicatu difficiles) Tibíque mea circa eos cogitata eâ lege exhibebo, ut illa capias pro conjecturis meis, pro Opinionibus meis nequaquam.

2. Cùm mentem applicarem conſiderando modo, quo cauſa *Albedinis* poſſet per Intelligibilia & Mechanica Principia explanari, non ſuccurrebat, quicquam à me lectum in priſcis Philoſophis Atomicis, de Qualitate, quam vocamus * *Albedinem*, niſi quod *Democritus* ab *Ariſtotele* dicitur Lævori adſcripſiſſe Corporum *Albedinem*, uti è contra *Nigredinem* Aſperitati. Verùm enimverò, licèt eius Opinio circa harum qualitatum poſteriorem admitti poſſit (ut paulò poſt videbimus) eam tamen indulgenti opus habere interpretatione in eo, quod tradit de priori, (modò perperam tradita eius doctrina non fuerit in hoc argumento, uti fuit in compluribus aliis) mox dabitur occaſio oſtendendi. At inter modernos, doctiſſimus *Gaſſendus* in ingenioſa ſua Epiſtola, † quam edidit Anno 1642. *de Apparente Magnitudine Solis humilis & ſublimis*, reſuſcitatâ Philoſophiâ Atomicâ, aliquid, licèt per occaſionem duntaxat, tradidit, quod facit ad *Albedinis* ex Principiis Mechanicis Explicationem. Cúmque nemo, quod ſciam Ego, ipſo prior id fecerit, ſententiam eius, ut certò ipſi *Suum* tribuam, ſuis ipſius verbis afferam: *Cogites* (inquit) *velim, Lucem quidem in Diaphano nullius coloris videri, ſed in opaco tamen terminante candicare, ac tanto magis, quanto denſior ſeu collectior fuerit. Deinde, aquam non eſſe quidem coloris ex ſe candidi, & radium tamen, ex ea reflexum verſus oculum candicare. Rurſus, cùm plana aquæ ſuperficies nonniſi ex una parte eam reflexionem faciat; ſi contigerit tamen, illam in aliquot bullas intumeſcere, bullam unamquamque reflexionem facere, & candoris ſpeciem creare certâ ſuperficiei parte. Adhac, ſpumam ex aqua pura non aliâ ratione videri candeſcere, albeſcerève, quàm quòd ſit congeries confertiſſima minutiſſimarum bullarum, quarum unaquæque ſuum radium reflectit, unde continens candor albórve apparet. Denique Nivem nihil aliud videri, quàm ſpeciem puriſſimæ ſpumæ, ex bullulis quàm minutiſſimis & confertiſſimis cohærentis. Sed ridiculum me exhibeam, ſi tales meas nugas uberiùs proponam.*

3. Verùm quamvis Vir hic Ingenioſiſſimus anteceperit partem eorum, quæ mihi dicenda erant; autumo nihilominus expectare Te uberiorem à me explicationem iſtius de *Albore* Notionis, quam minimis omnium exceptionibus expoſitam credo, reiúmque particularium, unde eam eruo; quod ut præſtem, oportet, Tibi ſequentia Experimenta Obſervationéſque commemorem.

*Albedo* igitur, conſiderata ut Qualitas in Objecto, in hoc præcipuè conſiſtere videtur; Quòd ſuperficies corporis, quod *Album* dicitur, innumeris quaſi ſuperficieculis aſperatur, quæ cùm ſpecularis quaſi ſint naturæ, eum inſuper in modum ſunt poſitæ, ut, aliis hac, aliis illac ſpectantibus, radios tamen lucis, in eas incidentes, non verſùs ſe invicem, ſed extrorſùm, oculum ſpectatoris verſùm reflectant. In rudiori hac & generali *Alboris* Explicatione, videtur, præter qualitates illas, corporibus *aliter* Coloratis communes, uti ſunt, exiguitas & numerus partium ſuperficialium, duas res præcipuas, Corpori, prout *Album* eſt, tributas, has aſſignari: *primò*, ut minutæ illius protuberantiæ, & partes ſuperficiem conſtituentes, habeant quid ſpeculare, quò ſingulæ, ceu parvula

* *Album quippe & Nigrum, hoc quidem aſperum eſſe dicit, hoc verò læve: de Senſu 3. & Senſil. 5.*
† *Epiſtol. 2. pag. 45.*

ſpecula, reflectere poſſint radios, quos recipiunt (ſive parvulam illam picturam Solis, in ipſis effigiatam) nullâ aliâ inſigniori factâ in iis alteratione; cùm è contra in plurimis cæteris Coloribus, multùm ſoleant mutati, eò etiam quòd refringuntur, & ad oculum, umbellulis, vel aliter, mixtæ, reflectuntur. *Deinde*, ut partes illius ſuperficiales ita ſint poſitæ, ne radios lucis incidentes detineant, eos introrſum reflectendo, ſed eos quaſi omnes reverberent; adeò ut, particulis Albi Corporis, habentibus varias ſuas ſuperficieculas ſpeculares, non poſſit quis ab ullo loco tale corpus ſpectare, quin ex innumeris illis ſuperficieculis, quarum aliæ hac, aliæ illac deflectuntur, ſat magnus earum numerus oculo eius obverſantur, ad ſuppeditandam, fracti ſpeculi ad inſtar, confuſam quandam Ideam & Imaginem Lucis, talémque in Organo impreſſionem efficiendam, cuius nomine Corpus vocare *Album* conſuevimus. Verùm hæc Notio omnium optimè forſan explicabitur iſtorum Experimentorum & Obſervationum adminiculo, quibus eſt ſuperſtructura. Quare nunc ad Ea progrediar.

4. Ac primò quidem loco perpendo, Solem, aliáque Corpora potenter lucida, non modò ſolere lædere, quod vocare ſolemus, perſtringere oculos, ſed, ſi ullus color ipſis, prout ſunt lucida, ſit tribuendus, Album eum eſſe neceſſe videri. Sol quippe in meridie, & ſudo cœlo, & minùs turbatâ eius facie, minúſque à ſublunarium Corporum exhalationibus contaminatâ, eiúſque radiis multo minus Atmoſphæræ ſpatium traiiciendum obtinentibus in ſuo ad oculos noſtros meatu; colore apparet ad album magis accedente, quàm cùm eum Horizonti viciniorem interpoſitio talium vel talium fumorum vaporúmque ſæpius aſpectui noſtro rubicundum, vel magis ſaltem flavum præſtat. Et quando Sol, naturale illud ſpeculum, Aquam planam ferit, illa pars eius, quæ huic vel illi ſpectatori maximè colluſtrata videtur, oculo ipſius longè apparet reliquis partibus candidior. Atque hîc adjiciam, mihi quandoque opportunum fuiſſe aliquid obſervare, quod in rem præſentem facere poſſit; videlicet, quòd, quando Sol albâ quâdam nube tenui quaſi obvelabatur, nec tamen jubar eius recto obtutu citra oculorum noxam poſſet ſuſtineri; conjiciens oculos meos in aquam planam, ut quandoque facimus ad Eclipſes abſque oculorum læſione obſervandum, Sol, non procul à Meridiano tum diſtans, mihi non apparebat rubicundus, ſed adeò candicans, ut non omni vacaret admiratione, me opere iſto potuiſſe perfungi. Præterea, licèt nobis ſermone Anglico ſolemne ſit dicere, materiam aliquam ex calore Rubere (*a thing is red hot*) quando ſignificare volumus, eam eſſe maximè ignitam, in uſtrinis tamen ferrariis, aliorúmque artificum fornacibus, per illud, quod calorem candentem vocant, gradum ignitionis intelligunt ulteriorem, quam eſt ille, quem tum illi, tum nos, calorem Rubentem appellamus.

5. Secundò, conſidero, vulgatam Experientiam nos docere, quòd, uti nimia Lux oculos obruit, ſic terrâ Nive (quod corpus eſt albiſſimum) tectâ, laborantes oculorum imbecillitate de nimia Luce queri ſoleant. Quin & ii, qui eâ non laborant, inſolitam Lucis in Aëre intentionem ſentiunt, & ſi valde diu contueri Nivem tenentur, viſum ſuum exinde lædi deprehendunt. Quâ occaſione mentem ſubeat, quod narrat *Xenophon*, *Cyri* ſc. exercitu per montes nive coopertos aliquot

dierum iter faciente, perſtringentem albedinis ejus ſplendorem viſum complurium ejus militum læſiſse,& nonnullis cæcitatem incuſſiſse:Aliæque hujus generis hiſtoriæ in bonæ notæ Authoribus occurrunt. Simile quid narratum mihi fuit à viris fide dignis, mihi familiaribus; imprimis verò à quodam,qui,expertus licèt Medicus,nec ſenex,mihi fatebatur de induſtria ſciſcitanti,non ſolùm,dum in *Muſcoviâ* degeret, ſe ſenſiſse oculorum ſuorum aciem crebris per nives itineribus obtuſam,ſed & illam viſûs imbecillitatem, relictâ jam *Muſcoviâ* ſe non reliquiſse, quin ſecum in has oras migrâſse, atque etiamnum durare.Et huic concinit,quod Ipſe unà cum aliis obſervavi, me ſcilicet iter noctu faciente, terrâ Nive contectâ,nocte alioquin haud ſubluſtri, viam perquam commodè vidiſse. Verùm multò in rem præſentem notabilius eſt,quod in *Olao* Magno occurrit, de modo itinerandi per hyemem in terris Borealibus, ubi breves admodum ſunt dies iſtâ anni tempeſtate: Poſt alia enim, quæ huc tranſcribere non attinet; *Iter*, ait, *diurnum,duo ſcil.montana milliaria (quæ 12.Italica ſunt) conficiunt. Nocte verò ſub ſplendidiſſima Luna,duplatum iter conſumunt aut triplatum. Neque id incommodè fit, cùm nivium reverberatione lunaris ſplendor ſublimes & declives campos illuſtret,ac etiam montium præcipitia ac noxias feras à longè proſpiciant evitandas.* Quod Teſtimonium eò minus dubito allegare, quia valde congruit cum eo,quod affirmatum mihi fuit à Medico *Moſcovienſi*, à quo Notio, quam tradidi de Albedine, me invitabat ut ſciſcitarer, poſsétne multò longiùs videre, noctu in *Ruſſia* iter faciens, quàm in *Anglia* vel alibi, quando Nives terram non tegerent. Hic quippe vir ingenioſus me edocebat, proſpicere ſe poſse objecta in multò majori diſtantia, lucidiúſque, noctu itinerans per nives *Ruſſicas*,etiamſi Luna non ſplenderet,quàm quis in hiſce oris ſibi perſuaderi facilè pateretur. Quamvis non videatur mihi improbabile,frigoris intenſionem contribuere aliquid ad effectum iſtum notabilem poſse,aërem ab obſcuris iſtis vaporibus purgando, qui in Climatibus hiſce temperarioribus ipſum,cœlo niveo, ſolent incraſsare. De induſtria enim hunc Doctorem ſciſcitatus,conſulto etiam ingenioſi iſtius Navigatoris,Capitanei *Iameſii*,Itinerario, (inferiùs porrò commemorando,) reperio, utriúſque Narrationes in hoc conſentire, quòd illunibus gelaſcentibúſque noctibus plures ſtellas conſpicerent, & reliqua clarius viderent,quàm nos in *Anglia* facere ſolemus.

6. Scio equidem,complures viros doctos ſentire,Nivem tam potenter afficere Oculos non mutuatitiâ, ſed nativâ Luce:verùm afferre id auſim pro Argumento, quod *Alba* corpora plus reflectant lucis,quam alia; quoniam,poſitâ aliquando de induſtria portione aliquâ Nivis in conclavi ſollicitè obtenebrato, ne quid Lucis cœleſtis in id admitteretur, deprehendere non potui ullam aliam Lucem, quàm acceptam. Cæteroquin,ſolenne eſt inter itinerantes noctu,viæ duces quid albi induere quo diſcriminentur;vix quippe nox ulla adeò caliginoſa eſt, quin lucis nonnihil in Aëre libero ſuperſit, fractum licèt & debilitatum à millenis fortè reflectionibus,profectis ab opacis corpuſculis,quæ in aëre natant,eámque inter ſe reciprocant,priúſquam ad Oculum perveniat.

7. Tertiò, Atque,ut eò melius oſtenderetur, Alba corpora multum lucis reflectere, ſi cum iis illa compares, quæ aliter colorata ſunt; in prædicto cubiculo

obſcurato.

obſcurato , ſolummodò prætendebam non longè à foramine , per quod Lux admittebatur , albæ chartæ philyram , ex qua radiis ſolaribus in album parietem, cui obvertebatur , conjectis , manifeſtè & mihi , & viro illi,quem in Experimenti teſtem adhibebam , apparebat , eam multò plus Lucis refl.ctere, quàm ullum alium ex Coloribus ſupra memoratis , Luce hoc modo in parietem conjectâ inſigniter eam,& eo mediante , magnam cubiculi partem colluſtrante. Atque uberiùs ut oſtendam , Alba corpora *de* ſe,non verò *ad* ſe invicem radios reflectere , ſubjungere mihi liceat, vulgaria ſpecula cauſtica , qualia ſolent adhiberi ad Nicotianam accendendam , longo temporis ſpatio ignire non valere *Albæ* chartæ Schedam , imò ne quidem decolorare. Adeò ut,puer cum eſsem, & cum ſpeculis uſtoriis experimenta facere amarem , inſuetum hoc *Phænomenon* non poſsem non mirari ; quod ipſum mature admodùm mentem meam addicebat *Albedinis* naturæ conjectandæ : maximè cùm notarem , Solis imaginem ſuper charta *Alba* non adeò ritè eſse definitam ( luce apparente diffuſâ ) ac ſuper *Nigra* ; cúmque experirer , chartâ atramento denigratâ , non modò Atramentum protinus exſiccari, ſed chartam , quæ prius accendi negabat , mox ignem concipere. Adhæc comperi,Manum, chirothecæ nigræ immiſsam, calentíque Soli expoſitam, ſubitò admodùm & inſigniùs calefactam fuiſse , quàm ſi chirothecâ exutâ manum nudam exponerem,vel chirothecam aliam,ex tenui,ſed albo corio confectam,ei ſuperinduerem.

Atque oſtenſâ hunc in modum , *Pyrophile* , *Alborum* corporum proprietate, Lucis præ ullis aliis plurimum reflectendi ; expendere nunc id pergamus , quod porrò in iis,ex præſentis inquiſitionis propoſito, eſt notandum.

8. Quartò igitur , Cùm inter diſpoſitiones , Albis corporibus à nobis tributas, etiam hanc innuerimus , quòd talia corpora apta ſunt, ut *ſpecula*, imperfecta licèt,ad lucem in ipſa incidentem , imperturbatam ſive illibatam reflectendum, exhibebimus , præter alia particularia in hoc ſcripto occurrentia , hoc quod ſequitur,in conjecturæ ſtabilimentum : Quod ſcilicet in conclavi obtenebrato , in hoc tractatu pluries memorato , experti fuerimus , radiis ſolis à corpore colorato in vicinum parietem album conjectis , determinatum Colorem Corporis à pariete ad oculum reflecti : cùm è contra , in compluribus caſibus Colorem ad oculum pervenientem manifeſtò alterare potuerimus , ad convenientem diſtantiam convenienter coloratum ( & vitreum ) corpus in parietis albi locum, ſubſtituendo : Vti jaculando radios à corpore Flavo in Cæruleum , exhibebatur quiddam viride ; quemadmodum in Experimentis de Coloribus uberiùs oſtenſum.

9. Ambigo,debeámne hac occaſione notare , quod,cùm , reſpiciente me tranquillam planámque fluminis ſuperficiem, oculo meo & Soli interjectam , ea appareret naturale ſpeculum , in quo pars,ad oculum meum reflectens integram & definitam imaginem Solis , radióſque minùs remotos ab iis , qui exhibebant iſtam imaginem , inſigni reverâ & candicanti ſplendore videbatur, , reliquum verò , comparatè loquendo, obſcurum ſatis:ſi poſteà ſuperficies illa contingeret tantillùm leni quâdam aurâ turbari , exindéque in multitudinem parvulorum

planorúm-

planorúmque ſpeculorum reduci, fluvii ſuperficies, doctrinæ modò traditæ congruenter, ad diſtantiam aliquam valdè ad Alborem accedebat, quamvis eum amitteret colorem, quamprimùm ſuperficies tranquillitatem & planitiem priorem recuperabat. Et quandóque, Experimenti gratiâ, *Lente* aliquo imaginem fluvii, à Sole colluſtrati, in ſuperius quoddam cubiculum, obſcuratum, & quarta milliaris parte à fluvio diſtans, introduxi; quâ ratione numeroſæ declinantes ſuperficies aquæ apparebant adeò contractæ, ut ſuper corpore, quod recipiebat imagines, totus fluvius appareret objectum valdè album, ad trium quatuórve paſſuum diſtantiam: Sed approximantibus nobis, albor hic apparebat oriri ab innumeris lucidis reflectionibus, factis à compluribus leniter undulatis aquæ ſuperficiebus, quæ cominùs multitudinem parvularum admodum ſed ſplendentium ſquamarum piſcium referebant, quarum complures ſingulis momentis diſparebant, totidémque à Sole, vento & fluvio denuò generabantur. Verùm licèt hæc Obſervatio ſatis videretur oſtendere, quomodo apparens albor in iſto caſu eſſet productus, in quibuſdam tamen aliis caſibus Aqua eundem, quamvis non ita vividum, obtinere colorem poteſt ex aliis cauſis. Sæpiùs quippe accidit, ut plana aquæ ſuperficies ſplendeat candeſcatve, ob reflexionem non immediatè imaginum Solis, ſed ſplendoris Ætheris: & in ejuſmodi caſibus accommodus ventus, quâ tranſit, ſuperficiei inducere nigrorem poteſt, producendo complures ejuſmodi ſulcos & cavitates, quæ cauſa eſſe poſſunt, ut caperata aquæ ſuperficies ſplendorem Solis introrsùm potiùs, quàm extrorsùm, reflectat. Et viciſſim, ſi ventus in procellam ſurgat, alba apparere aqua poterit, maximè circa littus & navem, quia nempe rudis agitatio eam in ſpumam comminuit. Adeò Albor & Nigror dependent à ſuperficialium Corporis partium diſpoſitione, Lucis radios introrsùm vel extrorsùm reflectendi. Verùm quòd, uti corpora alba plurimum omnium Lucis reflectunt, ita ſuperficiales eorundem particulæ ſint, ſenſu nuper tradito, naturæ ſpecularis, nunc porrò oſtendere conabor, tum reddendo ſpecularia corpora, *Alba*, tum alba corpora, *Specularia*.

19. Quinto igitur loco, edocebo Te, quòd (ne repetam *Gaſſendi* circa Aquam obſervatum) curioſitate ductus Argentum vivum in Cucurbita, amplo capitulo vitreo inſtructâ, diſtillavi, obſervavíque, operatione, eo coloris gradu, qui ad propoſitum meum requirebatur, peractâ, interno Alembici parieti multitudinem orbicularium guttularum adhæſiſſe. Atque, ut noſti, Mercurium corpus eſſe ſpeculare, ſic unaquæque harum guttularum parvum erat rotundúmque ſpeculum, & plurimis earum confertim ſibi invicem adjacentibus, eæ tum meo, tum eorum, quos ad ſpectaculum invitaveram, judicio vitrum, cui adhærebant, corpus manifeſtè *Album* viſui reddebant. Hæc tamen, inquam, albedo ab exiguitate & proximitate parvulorum Mercurii globulorum dependebat, quorum ſuperficierum convexitas aptos eos reddebat ad repræſentandum in anguſto ſpatio diverſimodè poſitis ſpectatoribus lucidarum imaguncularum multitudinem. Atque hîc mihi obſervare aliquid liceat, quòd plurimùm Notioni illi videtur patrocinari, quam laudatum ivi; ſcilicet, quòd, cùm complures partes Ætheris, inprimis *Via lactea*, nudo oculo alba (ut ipſum indicat nomen) appareat; *Galaxia* tamen,

Teleſcopio conſpecta, non videatur alba, ſed appareat ex ingenti ſtellularum multitudine compoſita: adeò ut corporum lucidorum multitudo, ſi ob parvitatem ſingulæ ſeorſim viſum fugiant, & ſi ſatis confertim ſibi invicem componantur, poſſint ob radios ſuos confuſos unum corpus album oculo apparere. Et quare poſſibile non eſſet, idem fieri, quando fit, ut à multitudine ſplendentium minutorúmque corpuſculorum contruſorum vividi radii ſimul & ſemel ad oculum emittuntur, licèt ea nonniſi lumine mutuatitio, Planetarum ad inſtar, ſplendeant?

11. Sed ut revertamur ad Experimenta noſtra; Obſervare eſt; Albumen Ovi, quamvis aliquatenus pellucidum, ſuâ tamen vi reverberante incidentes quoſdam radios Lucis, quodammodo eſſe ſpeculum Naturale, diù agitatum virgâ vel cochleari ſuam tranſparentiam amittere, & valdè albeſcere, in ſpumam illud redigendo, hoc eſt, in Aggregatum plurimarum bullarum minutarum, quarum convexa ſuperficies aptas eas reddit ad Lucem quaquaverſùm foràs reflectendum. Et notatu dignum eſt, aquâ (exempli ergo) in ſpumam agitatâ, ſi bullæ ſint grandiores paucioréſque, alborem nonniſi languidum eſſe, quoniam ſpeculorum numerus intra arctum ſpatium nonniſi exiguus eſt, eáque non ſatis densè conferta ſunt, ut tot parvas imagines radióſve lucidi corporis reflectat, quot ad producendam vegetam albedinis ſenſationem requiruntur. Ac partim, ne quis diceret, globuloſarum ejuſmodi particularum alborem oriri ab Aëre, ſpumæ incluſo (ad quod oſtendendum opus foret probare, Aërem ipſum eſſe album) & partim, ut eò meliùs illuſtretur Notio Albedinis à nobis propoſita ſubjiciam, me ex induſtria cepiſſe ſequens Experimentum: Adhibui aquam limpidam, eíque in phiala vitrea clara, convenientem quantitatem Olei ſive ſpiritûs Terebinthini affudi, quia Iſte liquor aquæ miſceri negat, cùm tamen æquè ac illa, ſit limpidus & excolor: His leniter commotis, agitatio comminuit Oleum (quòd aquæ *per minima* miſceri, uti vinum vel lac miſcetur, ineptum) in exiguorum globulorum multitudinem, quæ ſingulæ imaginem lucidam extorſùm reflectentes, cauſa ſunt, ut imperfecta duorum Liquorum mixtura ſubalbida appareat: Sed ſi agitatione vehementiori vitri, aliquamdiù continuatâ, Oleum in numeroſiores multò minutioréſque globulos comminueris, idque eò meliùs cum aqua confuderis, Mixtura multò apparebit candidior, & tantùm non Lac referens: Cùm viciſſim, vaſe immoto relicto, color iſte ſenſim ſit remiſſurus, prout Oleoſi globuli pauciores grandioréſque evadunt, penitúſque tandem abiturus, utroque liquore diſtincto & diaphano, ut priùs, relicto. Atque ejuſmodi Experimentum non malè ſucceſſit, quando excoloris Olei Terebinthini loco, flavam capiebam mixturam, ex inſigniori quantitate Terebinthini crudi, in Liquore iſto diſſoluti, conflatam: & (ni me fallit memoria) ſuccedebat etiam exſpectatione melius, quando adhibebam Oleum, limatura Æris, in ipſo infuſi, ad ſaturum Viride reductum. Atque hæc (in tranſitu) ratio eſſe poſſit, cur ſæpe, Oleis nonnullorum Aromatum, & ſeminum Aniſi, &c. in Alembico cum aqua diſtillatis, aqua (quod pluries obſervavi) tranſcendat albicans, & fortè aliquamdiu ſic duret, quia, ſi ignis nimium intendatur, ſubtile Oleum Chymicum eo ipſo multum agitatur & comminuitur, cúmque aqua tot tamque

minutis

minutis globulis confunditur, ut brevi temporis ſpatio emergere ad aquæ ſuperficiem nequeant, dúmque ipſi in ea manent, eam, ob cauſam nuper ſignificatam, albicantem reddunt. Et ex eodem fortè fundamento ratio reddi poterit, cur aqua calida paſſim opaca & albida magis obſervetur, quàm eadem frigida, Agitatione ſcil. ſpirituoſiores, vel alioquin commodè diſpoſitas particulas aquæ in vapores redigente,& hoc modo in Liquore multitudinem bullularum producente,quæ liberum interrumpunt meatum, quem lucis radii alias quaquaverſum caperent,& ab interioribus aquæ partibus complures eorum foràs reflectunt.

Hæc & ſimilia Exempla, *Pyrophile*, induxerunt me, ut *ſuſpicarer*, ſuperficiales corporum Alborum particulas,quoad maximam partem,æquè convexas eſſe poſſe, ac planas. Sufficiat mihi,dicere, me *ſuſpicari, &c, quoad maximam partem*, cùm probatu facile non ſit, neceſſum eſſe, quando corpora diaphana (ut mox videbimus) in albos pulveres rediguntur, ut ſingula corpuſcula convexæ ſint ſuperficiei,quia fortean ſufficiat ſpecularia corpora in diverſum reſpicere. Etenim (uti vidimus) quando corpus diaphanum in minutas admodùm partes redigitur, eo ipſo multitudinem ſuperficierum intra anguſtum ſpatium acquirit. Ac licèt ſingulæ harum inſtructæ non forent figurâ, reflectendæ orbiculari Solis imagini commodâ, attamen etiam à tam incommodè figurato corpore quædam vel recta vel curva linea Phyſica Lucis poterit reflecti; quam lineam appello *Phyſicam*, quòd alicujus ſit latitudinis, & in qua linea, pluribus in caſibus Refractione quâdam Lucis in corpus, unde dependet, incidente,una poſſit ad ſplendorem conferre; uti ſi gracile filum ſolidúſve Cylindrus vitri Luci exponatur, in aliqua illius parte vividam lineam Lucis videre eſt; atque ſi daretur protrahere & juxta ponere multitudinem aliquam filorum horum vitreorum, adeò gracilium,ut diſcernere non valeret Oculus aliquam inter luminoſas lineas diſtantiam, vix dubium eſt, (quantum quidem Ego conjecturâ aſſequi poſſum ex Experimento de Induſtria facto cum longè gracilioribus filis vitreis, quorum Aggregatum ex una ſpectatum parte Album videbatur) quin tota Phyſica ſuperficies ex ipſis compoſita oculo ſit apparitura Alba: quo pôſito, neceſſum ſemper non fuerit, figuram eorum corpuſculorum,quæ ſubſtantiæ alicui colorem album conciliant, eſſe globoſam. Et quoad ipſam Nivem, licèt eruditus *Gaſſendus* (ut ſupra vidimus) eam nonniſi *ſpumam congelatam* videri ſtatuat, ex minutis admodùm confertíſque bullulis conſtantem; non tamen ullam video neceſſitatem id admittendi, quandoquidem non ſolùm ex diverſimodè & affabrè figuratis nivibus, quas pluries commodum mihi fuit cum delectatione obſervare, verùm etiam ex nive communi, potiùs apparet tum nudo oculo,tum per Microſcopium,eam ſæpe, ſi non paſſim, conſtare præcipuè ex parvulis gracilibúſque diverſarum figurarum ſtiriolis, quæ tam numeroſas Lucis lineas, quas modò diximus, ſuppeditant.

12. Sextò, Si corpus capias diaphanum,exempli gratiâ, vitri fruſtum aliquod, idque in pulverem redigas, idem corpus,quod, integrum cùm eſſet, libere radios lucis tranſmittebat, Contuſione acquirens minutarum ſuperficierum multitudinem, quarum unaquæque parvum quaſi ſed imperfectum ſpeculum eſt, aptum redditur ad confusè reflectendum tot vel radios, vel minutas & ſigillatim obſer-

vationem fugientes lucidorum,corporum imagunculas,ut à Pellucido corpore in Album abeat.Et memini, Experimenti ergò,accepiſſe me rupei Chryſtalli fruſta, iiſque in crucibulo ignitis redditis, deprehendiſſe, & exſpectabam, ipſis in aqua pura exſtinctis,etiam ea,quæ integræ maſſæ remanere videbantur, ſuam tranſparentiam cum albedine commutâſſe,eò quod ignitio & extinctio quamlibet maſſam in multa minuta corpora diffiderit, eíque hoc modo inſignem novarum ſuperficierum multitudinem tribuerit.Atque adminiculo Diaphanorum etiam corporum,quæ ſunt colorata,poreſt hoc modo major coloris albicantis gradus procurari,quàm quis facilè crederet:uti me obtinuiſſe memini, contuſionis adminiculo, pulveres albicantes ex *Granatis*, Vitro *Antimonii* & *Smaragdis* minutim admodum contuſis:& facilius facere poteris Experimentum, capiendo bonæ notæ Vitriolum *Venereum*, profundi coloris Cærulei ; & comparando cum aliquibus Chryſtallorum integrorum,de induſtria aſſervatorum,quantitatem aliquam ſubtilis Pulveris Salis eiuſdem ; quod comparativè inſignem valdè coloris albicantis gradum exhibebit.

13. Septimò, Et quemadmodum mutatione poſitionis partium Corpus non Album,reddi poteſt Album,ita levi mutatione texturæ ſuperficiei ipſius, corpus Album ſuâ poteſt albedine ſpoliari. Si enim (uti in Aurifabrorum officinis ſum expertus) fruſtum aliquod capias Argenti, recenter cocti,ut loquuntur Artifices (quod fit,ſordes primùm evertendo,dein ſale & tartaro, nonnulliſque fortè aliis ingredientibus decoquendo) egregium ei alborem eſſe conciliatum reperies. At, lævigati chalybis fruſtum ſi acceperis,eóque partem eius poliveris (quod extemplò fieri poteſt) deprehendes, albedine ſuâ partem illam exui, & in ſpeculum Commutari, ubique ferè tenebroſum apparens,aliorum ſpeculorum ad inſtar : id quod haud parùm doctrinam noſtram confirmat. Ex hoc enim eſt conjectari, quid illud ſit imprimis, quod prius albedinem corpori inducebat,perpendendo, omne illud,quod adhibitum fuit ad id albore illo privandum, nonniſi depreſſiſſe parvulas illas protuberantias, quæ prius erant in ſuperficie argenti, in unam ſuperficiem continuam, atque eo ipſo hoc effeciſſe, ut nunc Imago lucidi corporis,proindéque albedo quædam in Oculo tuo appareat: ſed in parte quâdam majoris ſpeculi argentei (unde radii ad angulum æqualem angulo incidentiæ reflexi,oculum poſſunt attingere) dum aſperitas illibata manebat, lux in ſpecula innumera, hinc illinc obverſa, incidens,ab omnibus ſenſui dignoſcibilibus ſuperficiei partibus,confuſos radios imaginéſve lucis reflectebat ad ſpectantis oculum, undecunque demum eam ſpectaverit. Et inter Experimenta, huic diſſertationi annexa, unum aliquod reperies, in quo mutatione Texturæ in corporibus, albedo, quaſi oculi nictu, tum generatur tum corrumpitur.

---

## CAPUT II.

1. Quæ de *Albedine* diſſeruimus,quodammodo nos Juvabunt ad formandam Notionem *Nigredinis*,cùm ſatis ſint hæ qualitates contrariæ ad ſe invicem

cem illuſtrandum. Priſcos tamen inter Philoſophos minus reperio adjumenti ad *Nigredinis*,quàm *Albedinis* conceptum formandum. Solus *Democritus* loco ſuprà allegato ex *Ariſtotele* generalem notam cauſæ huius coloris tradidit, Corporum *Nigredinem* Aſperitati ipſorum tribuendo. At, hanc notam nonniſi *generalem* voco,quoniam viridia,& purpurea,& cærulea corpora ſunt eiuſmodi perinde ac nigra,ob ſuperficiei Aſperitatem. Verùm inter Modernos prædictus *Gaſſendus*, hoc *Democriti* monito fortaſſis inductus, ex occaſione in alia Epiſtola, valdè quidem brevem,ſed aliquantò clariorem nobis explicationem de Nigredinis natura tradidit,his verbis:*Exiſtimare par eſt, corpora ſuâpte naturâ nigra conſtare ex particulis, quarum ſuperficieculæ ſcabræ ſint,nec facilè lucem extrorsùm reflectunt.* Vellem,ingenioſum hunc virum uberiùs de hoc themate egiſſe:videtur quippe,quòd,uti cauſa conſtituens corpus *Album*, præcipuè talis eſt partium eius diſpoſitio,quâ ab eo reflectitur (puta, abſque multa interruptione) plus Lucis in id incidentis, quàm à corporibus aliter coloratis,ita cauſa conſtituens corpus *Nigrum*, præcipuè peculiaris ſit Textura, imprimis particularum ſuperficialium, quâ Lux in id incidens quaſi ſuffocatur, adeò ut parùm inde extrorsùm ad oculum reverberet.

2. Atque hæc Textura duobus diverſis modis,& fortè pluribus,quàm duobus poteſt explicari;quorum prior eſt,ſupponendo in corporis Nigri ſuperficie peculiarem quandam Aſperitatem, quâ ſuperficiales particulæ nonniſi paucos radiorum incidentium extrorsùm reflectunt, reliquos verò ad ipſum corpus introrsùm.Concipiamus,exempli ergò,Nigri Corporis ſuperficiem innumerâ quaſi exiguorum Cylindrorum, pyramidum, conorum, aliorúmve talium corpuſculorum copiâ aſperatam,quæ,dum confertim poſita ſunt *erectáque*, radios Lucis ad ſe invicem introrsùm reflectunt,totiéſq; hinc illinc reverberant,ut tandem intereant, priúſquam foràs ad oculum rursùs reſilire queant. Atque hæc prior eſt duorum prædictorum modorum,Nigredinem explicandi.Poſterior eſt,ſupponendo,talem eſſe Nigrorum corporum Texturam, ut cedendo radiis Lucis, vel ex alia aliqua cauſa radios Lucis quaſi exſtinguant,eóſque quò minùs aliquâ copiâ,vel cum inſigniori quodam motûs extranei vigore reflectantur, inhibeant. Iuxta hanc Notionem dici poteſt, corpuſcula,radios Lucis conſtituentia, ( ſive illi ſint Effluvia Solaria, ſive minutæ Ætheriæ cujuſdam ſubſtantiæ particulæ, à corpore lucido ſe invicem protrudentes) eiuſmodi Texturam,quando incidunt in *Nigra* corpora,offendere ut talia Corpora omnem ferè motum,ipſis à Corpuſculis,radios Lucis componentibus,communicatum intra ſe recipiant retineántque, proindéque nonniſi paucos eorum,eóſve languidè duntaxat,ad oculum reflectant; cùm idem ferè hic accidat, quod pilæ quæ contra lapidem vel pavimentum jacta, ſatis altè ſursùm reſilit, parùm verò vel nihil, quando contra aquam, vel limum, vel rete ſolutum conjicitur, quia ſcil. partes cedunt, & intra ſeipſos motum illum recipiunt, cuius cauſâ pila deberet reverberari. Verùm poſteriorem hanc rationem explicandæ *Nigredinis* ſufficiat mihi ſic propoſuiſſe, ut ipſam nec adoptem, nec planè repudiem. Equidem durities Lapidum Lydiorum, Marmorum nigrorum, aliorúmque corporum nigrorum iuxta ac ſolidorum, improbabile nonnihil reddere videntur, iſtiuſmodi corpora adeò cedentis eſſe Texturæ, niſi dicamus,

corpora quædam apta magis eſſe ad corpuſculorum Lucis Impulſibus cedendum, ob Texturam peculiarem, quàm alia corpora, quæ in aliis Experimentis molliora ipſis apparent.

Verùm licèt prior harum duarum Explicationum Nigredinis ſit illa, cujus adminiculo rationem ejus reddemus; attamen, ut diximus, non penitus rejiciemus poſteriorem; partim quà ambæ in eo conveniunt, quòd corpora nigra nonniſi parùm Lucis in èa incidentis reflectant; partim quòd non ſit impoſſibile in quibuſdam caſibus, & Diſpoſitionem particularum ſuperficialium, quoad figuram & poſitum, & Ceſſionem corporis, vel quarundam ejus particularum, junctim poſſint, licèt diſpari menſurâ, concurrere ad corpus Nigrum reddendum.

Conſiderationes, quæ ad proponendam hanc Nigredinis Notionem, uti eam explanavi, me inducebant, præcipuè hæ ſunt.

3. Primò, Quòd ut modò dicebam, cum Albedo & Nigredo paſſim habeantur Qualitates contrariæ, & Albedo, ut dixi, à partium Corporum diſpoſitione reflectendi multum Lucis, dependeat; probabile videatur, Nigredinem à contraria dependere ſuperficiei Nigrorum corporum diſpoſitione: ſed huic conſiderationi non inſiſtam.

4. Secundò Igitur, videre eſt, ſi Corpus unius ejuſdémque coloris, ex parte Soli exponatur, partim in Vmbra deliteſcat, partem à Sole non illuſtratam magis apparere Nigredini affinem, quàm alteram, à qua plus Lucis ad oculum reverberatur: Et colores obſcuri videntur nigriores, quò minori in Luce ſpectantur; omniàque exiſtimamus nigra in tenebris, quando ea radios non emittunt; qui in organa viſûs impreſſionem cieant: adeò ut Vmbræ & Tenebræ magnam inter ſe cognationem habeant: Vmbram autem novimus nonniſi Lucis eſſe privationem; proindéque oriri Nigredo videtur à paucitate radiorum, à Nigro corpore ad oculum reflexorum; A paucitate dico, radiorum, quoniam iſta Corpora, quæ nos Nigra appellamus, uti Marmor, Succinum, &c. longè abſunt à nigredine perfecta; ſecùs enim, nullatenus ea videremus. Sed, quamvis Radii, qui in latera cadunt erectarum illarum particularum, quas memoravimus, pauco numero extrorsùm reflectantur; iſtæ tamen, quæ in Cylindrorum iſtorum, Conorum, Pyramidúmve cuſpides incidunt, inde ad oculum reſilire poterunt, licèt nonniſi languidam in eo impreſſionem concilient, quippe ad eam non pertingentes, niſi cum umbellulis quamplurimis permixti. Confirmari hoc ipſum poteſt ex eo, quòd latum nigri Marmoris fruſtum, bene politum, procuravi, inque ſpeculi lati ſphærici & concavi formam redegi: In interiori quippe parte hoc Marmor, probè politum cùm eſſet, obſcurum quoddam erat ſpeculum, in quo planè videbam parvam imaginem Solis, quando ille id colluſtrabat; At hæc imago longè aberat ab eo, ut oculos meos læderet & perſtringeret, uti ab alio ſpeculo reflexa perſtrinxiſſet: Neque, licèt amplum eſſet ſpeculum, potui longo temporis ſpatio, vel æſtuante Sole, Ligni fruſtum accendere; quamvis multò minus ſpeculum, ejuſdem formæ, & ex reflectente magis materia conſtans, nictu oculi accendiſſet.

5. Atque

5. Atque hâc occaſione licebit, tam reſpectu quorundam priùs traditorum circa Albedinem, quàm ejus, quod nuperrimè dictum, ſubjicere, quod porrò circa diverſas Lucis à Candido & Nigro Marmore reflectiones obſervabamus: videl. quòd accepto capace Mortario Marmoreo albo, novo & intus polito, eóque Soli expoſito, deprehendimus, id multum Lucis coruſcantis reflectere, ita tamen diſperſæ, ut opis noſtræ non fuerit, reflexorum radiorum concurſum in ullo ejuſmodi conſpicuo foco efficere, uti ille erat, quem paulò antè in Marmore nigro notabamus; quamvis fortè fieri poſſit, ut ſatis magna eorundem copia propè fundum concurrat, ad focum quendam efficiendum; maximè cùm noctu candelam in commoda diſtantia tenendo, quorundam, licèt non multorum ex reflexis radiis, concurſum procurare potuerimus, à Mortarii fundo duobus circiter digitis diſtantem. Sed calorem, etiam radiorum Solis, ita ſparſim reflexorum, admodùm languidum ſenſimus, etiam ad nigrorum Marmorum focum comparatum. Ac parvula illa Solis pictura, quæ ſuper Marmore albo ſeu ſpeculo apparebat, valdè erat languida, & malè admodùm definita. Secundò, Quòd accipientes duo fruſta planarum & politarum ſuperficierum, inque ea ſucceſſivè ejuſdem candelæ radios dirigentes, eo ſcilicet modo, ut circum-vicinâ ſuperficie ab opaco & perforato corpore obumbratâ, incidentes radii nonniſi per rotundum foramen, ſemi-pollicaris circiter diametri, trajicere permitterentur, circulus Lucis ſuper albo Marmore apparens, comparatè eſſet valdè ſplendidus, ſed perperam definitus; cùm qui in Marmore nigro conſpiciebatur, multò minùs eſſet lucidus, ſed multò preciſiùs definitus.

6. Tertiò, Quando oculos conjicis in Lintei alicujus portionem, quæ foraminulis eſt pertuſa, valdè nigra apparent iſta foramina, & ſæpe decipiuntur homines, dum ea foramina pro maculis capiunt atramentoſis. Et pictores, ad repræſentandum foramina, nigro colore utuntur; cujus hæc eſſe ratio videtur, quòd radii in iſta foramina incidentes; tam profundè intra ea illabuntur, ut nulli eorum ad oculum reflectantur. Ac in anguſtis puteis, pars Orificii nigra videtur, quoniam incidentes radii deorsùm ab uno latere ad aliud reflectuntur, donec ad oculum reſilire amplius nequeant. Conſideremus etiam, quòd ſi diverſæ partes ejuſdem voluminis Holoſerici nigri in oppoſitas partes perſtringantur, Holoſericum iſtud duo diſtincta genera Nigredinis exhibebit, alterum altero multò nigriùs; cujus diſparitatis hæc eſſe ratio videtur, quòd in parte Holoſerici minùs obſcura, cùm exiguæ columnæ ſericæ, unde conſtat, inclinatæ ſint, major earum pars ad oculum obvertitur; cùm in altera parte, in qua columnulæ ſericæ magis erectæ ſtant, longè pauciores radii à lateralibus ſingularum columnarum partibus extrorſum reflectantur, adeò ut maxima eorum pars, qui ad oculum reſiliunt, à columnarum faſtigiis revertantur, quæ nonniſi exiguam conſtituunt ſuperficiei partem, quæ ab Holoſerico iſto poteſt operiri. Quam explicationem propono, non quòd putem, nigredinem Holoſerici ab aſſignata cauſa proficiſci; quandoquidem unaquæque columnula ſerici nigra eſt, ob Texturam ejus, in quocunque demum poſitu illam fueris contuitus: ſed, quòd major nigredo unius harum columnularum videatur oriri à majori paucitate radio-

rum inde reflexorum, hoc verò ipſum à paucitate iſtarum ſuperficiei partium, quæ radios remittunt, & à multitudine partium iſtarum obumbratarum, quæ reflectunt nullos. Ac memini, me crebrò obſervâſſe, quòd poſitio particularium corporum, columnis Serici, reſpectu oculi, multò majorum poſſit, non obſtante colore, quem ſingula obtinent, proprio, efficere, ut una aggregati ſui pars multò alterâ nigrior appareat. Equidem ad magna oppida ſæpiùs obſervavi, Carrum Naporum ( quos *Carotas* vocant ) contuſorum, apparuiſſe colore multò obſcuriori, ex ea parte ſpectatum, ubi Naporum apices oculo obvertebantur, quàm ubi eorundem latera aſpicerentur.

7. Quartò, In cubiculo obſcurato, de induſtria obſervavi, quòd ſi radii Solis, qui per foramen tranſibant, ſuper colore albo ullóve alio reciperentur, & ad convenientem cubiculi locum dirigerentur, manifeſtò, licèt non pari omnes gradu, lumen iſtius partis auxerint: cùm è contra; ſi pannum nigrum vel Holoſericum nigrum ſubſtitueremus, id adeò extinxerit radios incidentes, ut locus modò dictus, cui nigrum corpus obvertebam, minùs illuminaretur, quàm priùs, quando lumen ſuum recipiebat à debilibus duntaxat & obliquis reflectionibus pavimenti & parietum ampli ſatis cubiculi, per quod radii per foramen trajecti, confuſi fractíque diſpergebantur.

8. Quintò, Vt verò oſtendamus, radios in corpora nigra incidentes, uti extrorsùm ad oculum non reſiliunt; ita versùs Corpus ipſum reflecti, prout erectarum ejuſmodi particularum, quibus Nigredinem adſcripſimus, natura exigit; Subjiciemus Experimentum, quod & doctrinam noſtram de Albedine confirmabit. Accepimus quippe laterem latum & amplum, ejúſque dimidiam ſuperficiem dealbatam, & reliquam denigratam Soli æſtivo expoſuimus: eóque ibi convenienti temporis ſpatio relicto ( differentia enim eſt evidentior, ſi non nimis diu ibi relinquatur ) deprehendimus, quòd, dùm pars lateris dealbata ſatis frigida remaneret, denigrata pars ejuſdem lateris non ſenſibiliter modò, ſed valdè ( ad intenſum, quandóque gradum ) incaluerit. Ac, ut tantò ampliùs amicis noſtris faceremus ſatis, quandóque in lateris ſuperficie, præter albaram, nigratámque ipſius partem, partem reliquimus colore nativo *rubenti* imbutam; iiſque Soli expoſitis, obſervavimus, poſtremam hanc contraxiſſe calorem reſpectu albatæ, minorem tamen illo, qui denigratam corripuerat: Cujus hæc eſſe ratio videtur, quòd ſuperficiales Nigrorum Corporum particulæ cùm ſint magis, ut diximus, erectæ, quàm partes alborum vel rubicundorum, corpuſcula Lucis, ipſarum lateribus allapſa, ( cùm maxima ex parte introrsùm ab una ad alteram particulam reflectantur, & hoc pacto quaſi implicata, ſursùm reſilire inhibeantur ) vegetum ſuum motum, quo in corpus Nigrum impellebantur ( cujus causâ, ſi in Album corpus incidiſſent, extrorsùm fuiſſent reflexæ ) minutis partibus Nigri corporis communicant, hócque ipſo talem in iſtis particulis agitationem cient, quam ( quando nos eam ſentimus ) Calorem ſolemus appellare. Edoctus nuper fui, Obſervationem, noſtræ admodùm affinem, à Viris quibuſdam in *Gallia* & *Italia* eruditione præſtantibus, factam fuiſſe, Soli valdè æſtuanti duo Marmoris fruſta, album unum, nigrum alterum, exponendo: Verùm, licèt digna ſit ipſis, Obſervatio

Obſervatio, eandémque cum noſtro Experimento veritatem confirmare ſit potis, attamen (præterquàm quòd Experimentum noſtrum ad ſui ſucceſſum æſtate non egeat, nec calore aliquo intenſo) videtur in hoc alteri præſtare, quòd, cùm corpora ſolidiora texturæque compactioris, tardiùs licèt ſoleant calefieri, intenſiorem tamen caloris gradum à Sole Ignéve ſueverint recipere, quàm (cæteris paribus) corpora texturæ ſolutioris; comperi ex relatione Lapicidarum, aliiſque inveſtigationibus Nigrum Marmor Albo eſſe multò ſolidius duriúſque; adeò ut complures fortè differentiam inter gradus caloris, quem à Solis radiis accipiunt, adſcripturi potiùs ſint differentiæ Texturæ, quàm Coloris: quamvis exiſtimem, Experimentum noſtrum ſatis probabile reddere, majorem iſtius diſcriminis partem commodè poſſe iſti partium diſpoſitioni attribui, quæ in cauſa eſt, ut una introrsùm reflectat ſolis radios, extrorsùm altera. Et huic doctrinæ valdè eſt conſentaneum, cubicula Nigris obducta periſtromatibus, non modò eſſe obſcuriora, quàm ſecus ſi eſſet, forent; ſed & calidiora eſſe ſolere: adeò ut Nobiliſſimam quandam fæminam, tempetie teneriori prædìtam, quæri cognoverim, ſolere ſe rheumate corripi, quando aëri ſe exponebat, poſtquam in inviſendis amicis diù hæſerat in eiuſmodi cubiculis, quæ velamentis nigris obtecta erant. Neque hæc eſt una ſola fæmina, quam audivi de eiuſmodi cubiculorum calore queri: quod licèt acceptum fortè ferri poſſit Effluviis iſtorum Materialium, quibus peripetaſmata iſta tincta ſunt; probabiliter tamen talium conclavium calor præcipuè ex eadem, unde tenebroſitas, cauſa dependet; Vti ad ſatisfaciendum quibuſdam Curioſis ſexûs illius, ſæpe eas Experimento convici, quòd ex duabus portionibus ſerici, ab ipſis illis mihi traditi, inque earum præſentia uni eidémque feneſtræ, à Sole colluſtratæ, expoſiti, ſericum Nigrum *inſigniter* calefiebat, cùm Album ne quidem caleſceret *ſenſibiliter*; quemadmodum ſuprà notabam, manum meam multò calefactam magis, quando chirothecæ nigræ, quàm ſi albæ immiſſa, Soli exponebatur.

9. Sextò, Memini, mihi ab illuſtri & illibatæ fidei Viro, qui in Regionibus *Auſtralioribus* fuerat peregrinatus, cùm aliquando apud ipſum quædam eorum, quæ hîc tradidi, diſsererem, confirmationis ergo enarratum fuiſse Experimentum valdè notabile, quod in Calente Climate, & ab aliis factum viderat, & fecerat ipſe: Videl. Ova ſtudioſè denigrata, & æſtuanti Soli expoſita, hoc ipſo fuiſſe intra ſpatium temporis non valdè longum probè aſſata: Cui effectui producendo, Calorem Plagæ autumo, cum nigræ ſuperficiei aptitudine, radios Solares introrsùm reflectendi, concurriſſe; ſubit quippe, me idem Experimentum inter alia in *Anglia* faciente, tempore licèt æſtivo, Ova, quæ exponebam, inſignem equidem caloris gradum acquiſiviſse, non tamen adeò intenſum, qui ad aſſanda ea ſufficeret.

10. Septimò & ultimò, Conjecturæ noſtræ de natura Nigredinis confirmari nonnihil poſsunt ſuprà memoratâ de cæco *Belga* Obſervatione, qui Colores digitis diſcriminat: Is quippe, ait Author, majorem ſentit aſperitatem in ſuperficiebus nigrorum, quàm rubentium, vel flavorum, vel viridium corporum. Et memini, diligentem * *Bartholinum* tradere Comitem quendã cæcum *Mansfeldiæ*,

* *Hiſtor. Anatom. Cent. 3. Hiſt. 44.*

Album à Nigro colorem ſolo tactu diſcreviſſe: quod ſatis ſupérque magnam argueret in Aſperitatibus aliiſve ſuperficialibus corporum, duobus iſtis coloribus tinctorum, contexturis diſparitatem, ſi eruditus Scriptor rem fide propriâ affirmâſſet.

11. Hæc ſunt, *Pyrophile*, præcipua, quæ nunc mihi de *Albedinis* & *Nigredinis* natura occurrunt; quæ ſi probabile ſaltem reddiderint, in plurimis, vel multis ſaltem caſibus, Cauſas harum Qualitatum tales eſſe poſſe, quales tradere ſum auſus, totum eſt, quod ambio. Equidem, donec opportunum mihi fuerit ulterioribus quibuſdam Experimentis rem indagare, haud ſum certus, qui in Albis & Nigris quibuſdam corporibus concurrere ad Colorem poſſit peculiaris quædam Corporis Textura ſive diſpoſitio, quâ minutorum corpuſculorum, incidentes Lucis radios componentium, Motus diverſimodè poſſit modificari, priuſquam ad oculum pertingant; imprimis in eo, quòd Alba corpora non modò Copiosè incidentia iſta corpuſcula extrorsùm reflectunt, ſed reflectunt agiliter, nec aliter ea in motionis ipſorum modo alterant. Nec jam ei immorabor diſquiſitioni, poſſint ne aliqui ex reliquis illis modis (diſpoſitio nempè mutandi Velocitatem, Rotatio vel Ordo & Modus, quo reflexa corpuſcula, incidentes Lucis radios componentia, ad oculum appellunt) quos recitavimus, quando Colorum in genere productionem expendebamus, in quibuſdam Caſibus ad Alborum & Nigrorum corporum colores applicari. Sum quippe tantus etiamnum in hac materia Veſtigator, támque parùm Opinionibus à me traditis addictus, ut quod addam, futurum duntaxat ſit initium Sylloges Experimentorum & Obſervationum ad componendam Hiſtoriam de Albedine & Nigredine, non interpoſitis hâc vice meis circa illa Explicationibus, ut hâc ratione inquiſitiones tuas, nulla factâ judicii tui præoccupatione vel obliquatione juvem.

EXPE-

# EXPERIMENTA CONGENERA

*CIRCA*

# ALBEDINEM & NIGREDINEM.

## EXPERIMENTVM I.

QVANDOQVIDEM Sect. 12. & 13. prægreſſæ de *Albedine & Nigredine* diſſertationis fuimus polliciti, nos oſtenſuros, duos iſtos colores mutatione Texturæ in corporibus, quæ ſingula ſeorſim diaphana ſunt & excolora, poſſe ad arbitrium nictúque oculi generari æquè ac deſtrui; initium faciemus ab Experimentis, quæ fide datâ nos exſolvant.

Cape igitur quamlibet Aquæ limpidæ copiam, eíque calefactæ tantum communis, bonæ tamen notæ, Sublimati injicias, ac ea potis eſt diſſolvere, atque (certus ut ſis, te probè eam ſaturâſſe) perge injicere Sublimatum, donec quid ipſius in Liquoris fundo jaceat illibatum. Hanc ſolutionem filtra per chartam Emporeticam, ad reddendam eam claram limpidámque: Atque in unum alterúmve cochleare illius (mundo vaſi vitreo immiſſi) ſparge quatuor vel quinque guttas circiter (prout plus vel minus de hac ſolutione acceperis) limpidi & bonæ notæ ſpiritûs Vrinæ; & protinùs tota miſtura apparebit alba, Lactis ad inſtar; cui mixturæ ſi ſtatim addideris debitam copiam rectificatæ *Aquæ fortis* (guttarum quippe numerus difficilis eſt aſſignatu, ob diverſam Liquoris vim, ſed inventu facilis experiundo) albedo mox diſparebit, totáque mixtura tranſparebit: quam, ſi libet, reducere rursùm poteris ad inſignem ſatis gradum Albedinis (priori tamen inferiorem) ſolâ copioſiori Spiritûs Vrinæ affuſione. Nota, primò; Non eſſe adeò neceſſe, vel *Aquam Fortem* vel Spiritum Vrinæ circa hoc Experimentum adhibere; cum per alios liquores illud exhibuerimus, horum loco; de quibus alibi fortè amplius. Secundò, hoc Experimentum, licèt iiſdem *Menſtruis* non factum, nec eundem colorem producens, valdè tamen eſse affine illi alteri quod in hoc tractatu commemorabimus inter alia noſtra Colorum Experimenta, de mutanda Solutione quadam *Præcipitati* in Colorem Aurantium: cúmque cauſa, ex Chymicis principiis deducta, utríque plurimùm quadret, eam alterutri adjeciſſe, ſuffecerit utrique.

Album à Nigro colorem ſolo tactu diſcreviſſe: quod ſatis ſupérque magnam argueret in Aſperitatibus aliiſve ſuperficialibus corporum, duobus iſtis coloribus tinctorum, contexturis diſparitatem, ſi eruditus Scriptor rem fide propriâ affirmâſſet.

11. Hæc ſunt, *Pyrophile*, præcipua, quæ nunc mihi de *Albedinis* & *Nigredinis* natura occurrunt; quæ ſi probabile ſaltem reddiderint, in plurimis, vel multis ſaltem caſibus, Cauſas harum Qualitatum tales eſſe poſſe, quales tradere ſum auſus, totum eſt, quod ambio. Equidem, donec opportunum mihi fuerit ulterioribus quibuſdam Experimentis rem indagare, haud ſum certus, qui in Albis & Nigris quibuſdam corporibus concurrere ad Colorem poſſit peculiaris quædam Corporis Textura ſive diſpoſitio, quâ minutorum corpuſculorum, incidentes Lucis radios componentium, Motus diverſimodè poſſit modificari, priuſquam ad oculum pertingant; imprimis in eo, quòd Alba corpora non modò Copioſè incidentia iſta corpuſcula extrorsùm reflectunt, ſed reflectunt agiliter, nec aliter ea in motionis ipſorum modo alterant. Nec jam ei immorabor diſquiſitioni, poſſint ne aliqui ex reliquis illis modis (diſpoſitio nempè mutandi Velocitatem, Rotatio vel Ordo & Modus, quo reflexa corpuſcula, incidentes Lucis radios componentia, ad oculum appellunt) quos recitavimus, quando Colorum in genere productionem expendebamus, in quibuſdam Caſibus ad Alborum & Nigrorum corporum colores applicari. Sum quippe tantus etiamnum in hac materia Veſtigator, támque parùm Opinionibus à me traditis addictus, ut quod addam, futurum duntaxat ſit initium Sylloges Experimentorum & Obſervationum ad componendam Hiſtoriam de Albedine & Nigredine, non interpoſitis hâc vice meis circa illa Explicationibus, ut hâc ratione inquiſitiones tuas, nulla factâ judicii tui præoccupatione vel obliquatione juvem.

EXPE-

# EXPERIMENTA CONGENERA *CIRCA* ALBEDINEM & NIGREDINEM.

## EXPERIMENTVM I.

QVANDOQVIDEM Sect. 12. & 13. prægreſſæ de *Albedine & Nigredine* diſſertationis fuimus polliciti, nos oſtenſuros, duos iſtos colores mutatione Texturæ in corporibus, quæ ſingula ſeorſim diaphana ſunt & excolora, poſſe ad arbitrium nictûque oculi generari æquè ac deſtrui; initium faciemus ab Experimentis, quæ fide datâ nos exſolvant.

Cape igitur quamlibet Aquæ limpidæ copiam, eíque calefactæ tantum communis, bonæ tamen notæ, Sublimati injicias, ac ea potis eſt diſſolvere, atque (certus ut ſis, te probè eam ſaturâſſe) perge injicere Sublimatum, donec quid ipſius in Liquoris fundo jaceat illibatum. Hanc ſolutionem filtra per chartam Emporeticam, ad reddendam eam claram limpidámque: Atque in unum alterúmve cochleare illius (mundo vaſi vitreo immiſſi) ſparge quatuor vel quinque guttas circiter (prout plus vel minus de hac ſolutione acceperis) limpidi & bonæ notæ ſpiritûs Vrinæ; & protinùs tota miſtura apparebit alba, Lactis ad inſtar; cui mixturæ ſi ſtatim addideris debitam copiam rectificatæ *Aqua fortis* (guttarum quippe numerus difficilis eſt aſſignatu, ob diverſam Liquoris vim, ſed inventu facilis experiundo) albedo mox diſparebit, totâque mixtura tranſparebit: quam, ſi libet, reducere rurſùm poteris ad inſignem ſatis gradum Albedinis (priori tamen inferiorem) ſolâ copioſiori Spiritûs Vrinæ affuſione. Nota, primò; Non eſſe adeò neceſſe, vel *Aquam Fortem* vel Spiritum Vrinæ circa hoc Experimentum adhibere; cum per alios liquores illud exhibuerimus, horum loco; de quibus alibi fortè amplius. Secundò, hoc Experimentum, licèt iiſdem *Menſtruis* non factum, nec eundem colorem producens, valdè tamen eſse affine illi alteri quod in hoc tractatu commemorabimus inter alia noſtra Colorum Experimenta, de mutanda Solutione quadam *Præcipitati* in Colorem Aurantium: cúmque cauſa, ex Chymicis principiis deducta, utríque plurimùm quadret, eam alterutri adjeciſſe, ſufficerit utrique.

## EXPERIMENTVM II.

Fac *Gallarum* fractarum fortem infuſionem in aqua limpida, eiſque, in phialam claram filtratæ, plus liquoris eiuſdem affunde, donec eam nonnihil tranſparentem reddideris, & colorem ſufficienter dilueris, in Experimenti exiſtimationem, ne, ſecus ſi fuerit, ob liquoris obſcuritatem quis obiiciat, eam ferè jam fuiſſe Atramentum. Huic infuſioni agitando immiſce debitam claræ, ſed admodùm fortis ſolutionis Vitrioli quantitatem, protinúſque videbis, mixturam nigreſcere in atramenti ſimilitudinem; eſtque hujuſmodi modus producendi nigredinem ſatis vulgatus: at ſi exinde mox inſtillaveris huic mixturæ exiguam quantitatem olei Vitrioli bonæ notæ, idque, agitatâ phialâ, per duos liquores reliquos agili manu diſperſeris, videbis (modò, quod tuarum eſt partium, ritè peregeris, oleúmque Vitrioli ſatis clarum & forte adhibueris) liquoris obſcuritatem mox diſcuti incipere, eúmque ſatis clarum & tranſparentem reddi, atramentoſâ ſuâ nigredine deperditâ; quam ei poteris reſtituere, exiguam fortis admodùm ſolutionis ſalis Tartari quantitatem ei affundendo. Et licèt neuter ex atramentoſis his liquoribus nonniſi pallidi atramenti ſpeciem ſit habiturus, ſi calamum nitidum eo tinctum ad ſcribendum adhibueris, id tamen commune habent cum quibuſdam Atramentis, quæ bonæ admodùm notæ, quando ſunt exſiccata, deprehenduntur; uti etiam expertus ſum, quando hos liquores diligenter parabam, id, quod alterutro eorum, inprimis priori, ſcriptum à me fuit, ſatis nigrum evaſiſſe, ut atramenti diluti notam effugeret.

Hoc Experimentum tollendi à liquoribus, eiſque reddendi nigredinem ſimiliter tentavimus in vulgari atramento; ſed ſucceſſu minùs felici tardóque admodùm, eò quòd Gummi, in eius confectione adhiberi ſolitum, ſuâ tenacitate operationibus prædictorum liquorum ſalinorum reſiſtit. Sed miſſâ conſideratione Gummi, quas partes explere poſſit quoddam genus Præcipitationis in producendis deſtruendiſque atramentis abſque eo, alibi inquirendi anſam iuxta & opem tibi ſuppeditavi. At nunc mihi moram injicere non debeo, ut ipſe id præſtem; ſolummodò hoc tibi notabo, quòd, licèt pro conceſſo ſumatur, corpora nolle præcipitari per ſalia alcalizata, quæ non prius fuerint in acidis quibuſdam Menſtruis diſſoluta, ego per experimenta comperi, (ad quæ ſtudio capienda meæ me conjecturæ inducebant) complura vegetabilia, *nudè infuſa*, vel *leviter duntaxat decocta* in *Aqua communi*, affuſo forti & claro Lixivio cinerum clavellatorum, & multò potiùs, affuſis aliis nonnullis Liquoribus præcipitantibus, quibus ſubinde utor, magnam coagulatæ materiæ quantitatem ſuppeditare, qualem in vegetabilium, per acidorum interventum, præcipitationibus fui conſecutus, hâncque materiam ſeparatu fuiſſe facilem à liquoris reſiduo, quod ab ipſo in filtro relinquebatur: Atque in parando atramento priori, memorato in hoc Experimento, deprehendi, potuiſſe me filtrationis ope ſeparare magnam ſatis copiam nigræ admodùm ſubſtantiæ friabilis, in filtro reſtitantis, atramentóque rurſum per Oleum Vitrioli clareſacto, affuſionem diſſoluti *Salis Tartari* viſam fuiſſe dun-

taxat

taxat præcipitare, & hoc ipſo unire & conſpicuas reddere nigræ mixturæ particulas quæ priùs in minutas admodùm & ſigillatim inviſibiles particulas, vi inciſivâ & reſolvente corroſivi admodùm Olei Vitrioli, diſperſæ fuerant.

Atque ut manifeſtum reddam, *Pyrophile*, Gallas non adeò neceſſarias eſſe, ut multi autumant, ad conficiendum liquores atramentoſos, interdum ſequens Experimentum fecimus. Accepimus folia ſicca roſarum rubrarum, eáque in aqua nitida aliquamdiu decoximus: duobus tribúſve huius decoctionis cochlearibus inſperſimus paucas guttas fortis probéque filtratæ ſolutionis vitrioli cærulei (quod ſi viride fuiſset, æquè bene forſan rem confeciſſet,) & extemplo mixtura nigra evadebat; cúmque huic mixturæ, ut primùm confecta fuerat, debitam quantitatem Aquæ fortis affudiſſemus, eam ex liquore atro in ſaturum rubrum mutavimus, qui affuſa exiguâ quantitate Spiritus Vrinæ in opacum protinus ſubnigrúmque colorem poteſt reduci. Et quandoquidem, *Pyrophile*, in prioribus Experimentis, tum infuſio Gallarum, tum decoctio roſarum, vitrioliſque ſolutio circa eas adhibita, proprio quæque colore ſunt imbuta, nobilius ſubitæ productionis Nigredinis Experimentum fieri poteſt per modum traditum in ſecunda ſectione ſecundæ partis noſtrorum Speciminum: licèt enim factâ duorum liquorum ibi memoratorum confuſione, confeſtim nigra admodùm mixtura emergat, attamen tum Auripigmenti infuſio tum Minii ſolutio, antequam confunderentur, limpida & coloris expertia erant.

## EXPERIMENTVM III.

Si albi Cornu Cervi fragmina convenienti ignis gradu in Retorta vitrea diſtillentur, ea, poſt avolationem Phlegmatis, ſpirituum, ſalis volatilis, & ſolutiorum levioiúmque partium ſubſtantiæ oleagineæ, reſtitabunt colore carbonario: Ipſúmque Ebur peritè uſtum (meum id faciendi morem alibi tradidi) pictoribus nigredinem miniſtrat ex ſaturtimis; in exemplo tamen diſtillati Cornu Cervi, operatio cùm fiat in vaſis vitreis ſollicitè clauſis, patet, non eſſe extraneam ullam ſubſtantiam nigram, in album Cornu Cervi ſe inſinuans, & hoc ipſo nigredinem ei concilians: ſed, albedinem periiſſe, & nigredinem generatam eſſe ſolâ Texturæ mutatione, in uſto corpore factâ, *harum* partium jacturâ, & tranſpoſitione *illarum*. Ac quamvis non memini, in multis diſtillationibus Cornu Cervi me unquam deprehendiſſe, *Caput mortuum* à nigrore ad verum alborem tranſiiſſe, dum in vaſis concluſis remaneret, protractis tamen fragmentis aterrimis iiſque calcinatis in vaſis patulis, potui intra paucas horas nigredinem illam omnino deſtruere, & abſque ſenſibili molis figuræve eorum mutatione, ad inſignem albedinem reducere. Adeò hi duo colores à poſitu dependent minutarum partium, unde corpora, in quibus reperiuntur, conſtant. Invenimus etiam, ſi Vini albi Tartarum, vel ipſi Chryſtalli albi talis Tartari, crementur abſque vera calcinatione, *Caput mortuum* (ut Chymici vocant partem fixiorem) nigrum eſſe. At ſi Calcinationi inſtes, donec penitus incineraveris Tartarum, ſatiſque diù in forti igne retinueris, reſidua calx alba erit. Et ſic videre eſt, non

modò alias ſubſtantias vegetabiles, ſed ipſa etiam ligna alba, uti Corylus, atrum Carbonem, poſteà verò cineres albicantes ſuppeditare. Eúmque in modum ſubſtantiæ animales, nativo colore albæ, uti oſſa & ovorum putamina, uſtæ nigredinem acquirunt, viciſsímque albedinem, perfectè calcinatæ ſi fuerint.

## EXPERIMENTUM IV.

Nihilominus magnopere dubito, illáne regula, à compluribus, tam Philoſophis, quàm Chymicis, tradita, ſcilicet *Aduſta nigra, ſed peruſta alba*, adeò univerſaliter vera ſit, ut autumant; cùm aliquot mihi exempla ſuppetant in contrarium. Deprehendi quippe, alabaſtrum uſtum, ita ut tum bullire videretur quaſi lactis ad inſtar, tum ad pulverem valdè ſubtilem redigeretur, omnem omnino nigredinem detrectâſſe, puri verò & nativi ſui coloris tenacem fuiſſe. Ac licet relinquendo id in igne diutius, quàm fieri ſolet, colorem produxerim nonniſi ſubflavum, etiam in iſta pulveris parte, quæ proxima jacebat ſummitati crucibuli; ſciſcitatus tamen de induſtria peritum lapicidam, quem ſatis vellicat curioſitas ad capienda experimenta in ſua arte, accepi ab eo, ſe deprehendiſſe, ſi Alabaſtrum vel etiam *Pariſienſe* gypſum (ut vocant) diu admodùm in igne forti detineatur, totum uſti pulveris acervum albedinem ſuam in colorem multò magis ſaturum, quàm eſt flavus ille à me obſervatus, commutare. Plumbum, forti igne calcinatum, mutatur (percurſo fortè complurium aliorum colorum orbe) in *Minium*, quod colore rubro ſaturo inſtructum novimus; & ſi hoc Minium urgeas, ut ego ſtudio feci, igne intenſo, vitreum & friabile corpus, *Minio* obſcurius, multo faciliùs reperies, quàm ullam calcem albam albúmve vitrum. Notum eſt inter Chymicos, albam calcem Antimonii, ulteriori & vehementiori ignis operatione fundi in vitrum poſſe, quod obtinuimus colore rubro inſtructum, multò magis ſaturo, quàm eſt ille, quo *calx* Antimonii uſti eſt imbuta. Ac licèt commune vitrum Antimonii, *Borace* paſſim adulteratum, colore inde ſit diluto, ſæpe ad uſque pallidam flavedinem; attamen non modò noſtrum, ſinceriùs paratum colore erat, ut diximus, minùs à nigredine remoto, quàm erat *Calx*; ſed obſervabamus etiam iteratâ ſemel atque iterum fuſione ejus, eóque ulteriori operationi ignis expoſito, colorem, uti exſpectabamus intenſiorem nos obtinuiſſe. Quibus unicam hanc inſtantiam duntaxat ſubjiciemus (dignam quippe obſervatu circa colores) quòd ſi cæruleum, at non ſophiſticatum, vitriolum capias, idque lento admodùm caloris gradu uras, obſervare poſſis, quòd, quando nonniſi parùm eſt uſtum, attamen euſque, ut friari in pulverem intra digitos queas, colore futurum ſit albo vel albicante. Sed ſi calcinationem urgeas, hoc corpus, quod levi aduſtione factum fuerat album, per colores alios tranſibit, cæſium puta, ſubflavum, & rubrum; & ſi uras ulterius diuturno & vehementi igne, eo tempore quo peruſtum erit, colore erit obſcuro purpureo, ad nigredinem magis accedente, non ſolùm quàm prior *calx*, ſed quàm vitriolum priùſquam ullum ignem paſſum fuerat. Addere poſſem, *Crocum Martis (per ſe*, ut vocant) durante flammarum reverberatarum violentiâ paratum, non tam eſſe

affinem albo, ac ferrum chalybſve eum ſuppeditans, erat ante ipſius calcinationes; niſi exiſtimarem, ſufficere hæc exempla poſſe ad te conveniendum, Mineralia eſſe à prædicta regula excipienda, quæ fortè, licèt rarò fallar in ſubſtantiis, ad Vegetabile vel Animale Regnum pertinentibus, in dubium tamen, etiam in quibuſdam ex iſtis, revocari poterit, ſi verum, quod judicioſus ille peregrinator, *Bellonius*, affirmat, Carbones ex ligno *Oxycedri* factos, albos eſſe. Nec ego potui deprehendere, quòd, licèt in Retortis Cornu Cervi, aliàque corpora alba calore denigrentur, Caphura tamen albedinem ſuam amittat, quamvis eam de induſtria in tam intenſo calore, ut inde funderetur bulliretque, detinuerim.

## EXPERIMENTVM V.

Dúmque loquor de Caphura, moneor ut addam hoc Experimentum; Quòd licèt, ut dicebam, in vaſis clauſis eam denigrare calore non potuerim, ipsâ ad latera & ſummitatem vitri ſublimatâ, colore non mutato; attamen non modò, cùm igni imponitur in aëre libero, fumum emittit copioſum, ſed impoſito de induſtria alicui ejus quantitati, quæ flammabat, amplo vitro, in alvearis ferè formam parato (nonnihil tamen graciliori) relicto in ſummitate foramine (quod fieri curaveram ad capienda in eo de Igne & Flamma Experimenta) tamdiù illa flammam continuebat, ut omnes vitri parietes interiores oblineret fuligine, atramenti nigredinem referente, tâmque copioſa, ut, conſiderato vaſe undequaque clauſo, omnis illa pars albæ Caphuræ, quæ ignem ceperat, mutata in ſaturam illam atram ſubſtantiam videretur.

## EXPERIMENTVM VI.

Atque hoc mihi in mentem revocat aliud Experimentum, quod circa productionem Nigredinis faciebam, cujus ſucceſſum, ob rationes, quas nimis longum foret hîc explicare, exſpectabam, juxta ac deprehendebam, felicem; eratque tale: Capiebam oleum Vitrioli rectificatum (ut liquorem illum nanciſceret purum æquè ac fortem) & ſenſim ei commiſcebam convenientem Olei Eſſentialis, ut Chymici id appellant, Abſynthii quantitatem, in Alembico cum aliqua aquæ copia tranſductam; ac mixturâ ſollicitè diſtillatâ in Retorta, reſtitabat ſiccæ materiæ, atrore carbonario, vix credibilis quantitas. Et quia Oleum Abſynthii, licèt Oleum Chymicum, à Viro perito diſtillatum, videbatur aliquid in ſe continere, plantæ colorem referens, in locum ejus ſubſtituebam purum & ſubtile Oleum Eſſentiale *Satureja*, hocque liquore cum æquali (ni fallor) pondere prædicti olei Vitrioli rectificati paulatim commixto totóque hoc compoſito in Retorta, ut prius diſtillato, præter id quod tranſibat in Recipiens, etiam hi duo limpidi liquores ſatis inſignem (licèt non tantam, ut duo priores) mihi relinquebant quantitatem ſubſtantiæ, piceam nigredinem referentis, quam etiamnum, inter rariora, apud me aſſervo.

## EXPERIMENTVM VII.

Modus albandi Ceram parvo ſumptu & in magna copia, magno eſſe poteſt uſui Oeconomico; nóſque Opificum artem, eam albandi, alibi tradidimus: Verùm tractantes hîc de Albedine, eo duntaxat conſilio ut Colorum excolamus Philoſophiam non examinabimus, quiſnam ex modis tardioribus potiſſimùm ſit adhibendus, ad ceram à flavis melleiſque partibus liberandam; ſed potiùs viam docebimus expeditam, reddendi eam albam, licèt nonniſi in exigua admodùm quantitate. Cape igitur parum ceræ flavæ, raſæ vel tenuiùs ſectæ, eíque in cucurbitam aliúdve vas commodum immiſſæ ſatis magnam Spiritus vini copiam affunde, vaſéque arenæ calidæ impoſito, calorem gradatim adauge, donec Spiritus Vini trepidare incipiat paululúmque bullire: Atque iſto ignis gradu continuato, mox, dummodo ſatis adſit liquoris, ceram videbis diſſolutam: tum eam ab igne remotam vel refrigerari ſine, quantocius citra fracturam vitri fieri poterit, vel, dum adhuc calet, filtro chartaceo infunde; & vel in vitro, in quo refrigeſcit, vel in filtro, mox reperies Ceram & Menſtruum in ſubſtantiam albam, butyro ferè ſimilem, ſimul reducta, quæ, ſpiritu exhalari permiſſo, in molem multò minorem ſe contrahet, ſuæ tamen albedinis tenacem. Atque, quod ſcitulum in parando hoc Ceræ Magiſterio, hoc eſt, quòd flavedo evaneſcit, neque in Spiritu Vini, qui limpidus filtrum pertranſit, neque in butyro Ceræ (ſi eam ſic appellare fas eſt) quod, ut dixi, eſt album, conſpicienda.

## EXPERIMENTVM VIII.

Eſt quoddam Experimentum, *Pyrophile*, quod quamvis non adeò exactè meminerim, curâmque facientis diligentiorem depoſcat, te tamen edocere cupio, quoniam productum, quamvis duntaxat curioſum quid ſit, non parùm afficere ſolet ſpectatores: Eſtque modus, ſiccæ cujuſdam ſubſtantiæ adminiculo, aurei ferè coloris Concretum in album vertendi. Diverſa ejus tentamina non ita recenti memoriâ nunc teneo, ut certò tibi narrare poſſim, utrum æquale tantummodò, an verò duplum communis Sublimati pondus, * *Biſmuti* reſpectu, ſit adhibendum: ſed, ni me fallit memoria, in Experimento feliciori, duæ partes prioris, præ poſterioris una, fuerunt adhibitæ. Hæc *Ingredientia* ſubtiliter pulveriſata exactéque mixta, unà ſublimabamus per gradus caloris (cujus ordinata obſervatio res eſt in hoc Experimento præcipui momenti:) materia texturæ admodùm peculiaris ſursùm ferebatur; maxima enim parte ex valde tenuibus, lævigatis, mollibus, lubriciſque conſtabat laminis, elegantiores piſcium ſquamas ferè referentibus; at colore candicante adeò venuſto, ad margaritarum accedente, jubaréque tam curioſo & coruſcante, ut, quoad aliqua, parùm cederent margaritis Orientalibus, & quoad alia, eas viderentur excellere; applauſúmque generis cujuſdam nugarum, omnium, quas unquam oblectandis

* *Biſmutum aliàs dicitur Marcaſita argentea.*

oculis

oculis paraveramus, elegantiſſimarum conſequebantur. Nolo ſtipulari, licèt vix falli poſſis in mutando ſplendentis tui *Biſmuti* colore, te primâ vel etiam ſecundâ vice rectam viam eſſe offenſurum, Sublimatum coruſcans, quale memorabam, conficiendi.

## EXPERIMENTVM IX.

Diſſolventibus in Aqua forti mixturam Auri & Argenti, colliquatorum in unam maſſam, communiter accidit, auri pulverem præcipitatum ad fundum, quippe ab illo *Menſtruo* non diſſolubilem, non ſuo flavo, ſed nigro colore apparere, quamvis nec aurum, nec argentum, nec Aqua fortis ullam prius nigredinem proderent. Et complures Alchymiſtæ, Mineralia à ſe examinanda ſolventes, lætantur, nigrum ſi viderent pulverem præcipitatum ad fundum, ſignum id exiſtimantes præſagum, indolis eſſe aureæ iſtas particulas, quæ colore apparent, qui auro, ab aliis metallis per aquam fortem ſeparato, adeò eſt familiaris, ut Metallorum Separatoribus negotium faceſſat, præcipitatam *Calcem* nativo ſuo colori reſtituendi. Licèt enim, ut experti ſumus, ſatis celeriter id fieri igne poſſit, qui egregium valde jubar huic auro conciliat, (eſt equidem modus ſaltem ex præſtantiſſimis, quo ad purgandum aurum utuntur) curam tamen ſedulam requirit, peritiamque, talem ignis gradum ipſi applicandi, qui par ſit reſtituendo ſplendori, fuſioni tamen ejus procurandæ impar, ad quam, Corpuſculorum ipſum componentium parvitas, pulverem valde aptum reddit. Atque hoc in memoriam mihi revocat, auri plani & ſplendentis fruſtum quoddam, à curioſo & perito viro purgatum de induſtria, ut experiretur, ad quem puritatis gradum arte reduci aurum poſſet, deprehenſum à me fuiſſe, utut coruſcaret, ſubtili linteo mundo affrictum, nigredinem quandam contraxiſſe, cui quid ſimile in purgato argento obſervavi: quod propterea recito, quia antehac ſuſpicabar, metalli impuritatem eſſe potuiſſe ſolam cauſam illius, quod pluries in gladiis, capulo argenteo ornatis, notavi, nimirum, quòd eâ parte, quâ veſtes meas, ſi eſſent, ex panno lucidiori, affricabant, brevi tempore eas denigrarent: ſimiliterque deprehendi calamòs ferè undequaque denigratos, poſtquam eos aliquamdiu in argentea theca atramentaria circumgeſtaveram. Quibus hoc tantum adjiciam, cùm in diverſis hiſce denigrationis Exemplis, metalla deterantur, alióve modo in partes valdè minutas reducantur, iſtam circumſtantiam obſervatione tuâ indignam non fore.

## EXPERIMENTVM X.

Solutionem argenti tingere crines colore nigro, notum eſt Experimentum, quod nonnulli, curioſi magis quàm dextri, (quod cedebat in riſum amicorum) non tamen ſine aliquo ſuo damno, de ſeipſis ſumpſerunt. Ac memini, non ita dudum me luſiſſe provehendo hanc obſervationem: diſſoluto quippe argento puro in *Aqua forti*, & *Menſtruo* ad ſiccitatem, ut loquuntur, evaporato, Aquæ limpidæ

quantitatem aliquam calci bis térve ſuperfundi curabam, factâ ſingulis vicibus evaporatione, donec Calx penitùs exſiccaretur, omníſque ſubviridis livor, in vulgaribus argenti Cryſtallis conſpici ſolitus, planè interiret. Dein, eos, quos animus erat fallere, cutis ſuæ partem ſuâ ſalivâ humectare, levitérque partes humectatas parvulâ præparati hujus argenti quantitate fricare jubebam; ex quo mirabantur videre, corpus nivei coloris, albæ cuti impoſitum, mox ſaturam nigredinem producere, haud ſecus ac ſi maculæ atramento fuiſſent inductæ: maximè cùm hæc nigredo non poſſet, ut fit de illa, quæ atramento vulgari producitur, promptè ablui, ſed plures poſceret horas, quin & pars ejus aliquot dies, ad ſui abſterſionem. Atque eâdem albâ calce, parvulæ quantitati aquæ limpidæ mixtâ, albos etiam cultrorum capulos maculavimus durante in iis partibus nigredine, quibus abundè ſatis calcis erat appoſitum; ubi enim leviter duntaxat inſtrata ea fuerat, maculam non adeò ſaturam produxit.

## EXPERIMENTUM XI.

Cauſa Nigredinis complurium iſtarum Gentium, quas uno communi nomine appellare ſolemus *Nigritas*, diù exercuit viros eruditos, qui præter rem fortè non feciſſent, ſi etiam conſideràſſent, cur integræ aliorum, præter homines, animalium ſtirpes, Vulpium puta & Leporum, diſcriminentur Nigredine, cæteris in univerſum ejuſdem ſpeciei animalibus non familiari. Vulgaris opinio (paulò inferiùs recitanda) rejecta fuit, etiam à quibuſdam ex priſcis Geographis; & ex modernis, *Ortelius*, pluréſque alii viri docti eandem revocarunt in dubium. Verùm non eſt hîc narrandi locus, quæ circa hoc argumentum cogitationes me exercuerint: hoc modò profitebor ingenuè, inquiſitionem hanc mihi, quàm multis aliis, multò videri abſtruſiorem; idque, quod mihi conſulenti Authores, & Itineraria, & itinerantes, ut ſatis mihi facerem in materia facti, occurrerunt nonnulla, quæ non ſatis videntur Authorum maximè claſſicorum circa hanc rem notionibus convenire: quippe cùm ſit præſentis mei inſtituti, hiſtorica potiùs tradere, quàm theorias, pauca ex Collectaneis meis ſubjiciam, ſolemnis diſputationis loco. Vulgò autumant, æſtum Climatum, in quibus degunt, cauſam eſſe, quare torridentium *Africæ* regionum incolæ nigri ſunt. Atque obvia hæc obſervatio ſuppetit, in conjecturæ hujus patrocinium, quòd compertum planè ſit, Meſſorum, Spicilegorum, aliorûmque ruricolarum, qui maximam dierum æſtuantium partem Soli expoſiti tranſigunt, cutem manuum & facierum quæ ſunt partes immediatè Soli & aëri objectæ, colore magis, quàm prius, fuſco, proindéque ad nigredinem vergente, induci: E contra obſervare eſt, *Danos*, aliáſque gentes, frigidorum climatum incolas, ipſóſque etiam *Anglos*, frigus non adeò rigidum expertos, paſſim eſſe vultu candidiori, quam *Hiſpanos*, *Luſitanos*, alióſque Europæos, Climatum calentiorum habitatores. Verùm enimverò Argumentum hoc ſpecioſum longè magis exiſtimo, quàm cogens; licèt enim Solis æſtus obfuſcare cutis colorem queat iſtâ operatione, quam nos *Angli* vocabulo efferimus, quæ *Aduſtionem Solarem* ſignificat; haud tamen experientiâ conſtat, quod quidem

ego meminerim, ſolum calorem adeò poſſe diſcolorare, ut vera nigredo, qualis eſt *Nigritarum*, inde exoriatur:& jamjam patebit, ipſos etiam quorundam *Nigritarum* infantes, vix decem dies (& fortè ne quidem tres vel quatuor) natos, ſuâ infantiâ non obſtante, eodem, quo parentes ipſorum, colore eſſe imbutos. Præterea, validum hoc Argumentum contra vulgarem hanc opinionem adducendum eſt, quòd in diverſis *Aſiæ* locis ſub eodem Parallelo, vel etiam ſub eodem gradu Latitudinis cum *Africæ* regionibus, quas *Nigritæ* incolunt, habitatores nonniſi colore ſunt ad ſummum oleagino. Et in ipſa * *Africa*, plurimæ gentes Imperii *Æthiopici* non ſunt Nigritæ, Torridam licèt Zonam incolentes, tamque Æquatori propinquæ, ac aliæ Nationes, quæ ſunt Nigritæ (nigri quippe *Zeylani* & *Malabaris* habitatores in Globis noſtris non tam propè diſtant ab Æquinoctiali, ut *Amara*, urbs totius *Æthiopiæ* famoſiſſima.)

Adhæc, (id quod non levis eſt in hac noſtra diſquiſitione momenti) haud reperio apud optimos ad *Indias Occidentales* Navigatores & Peregrinatores, quorum Itineraria, quóſve ipſos, de hoc Argumento conſului, eſſe ullos, excepto forſan uno alteróve diſtrictu arctiori, Nigritas indigenas ullius partis *Americæ* (qui enim ibi nunc ſunt Nigritæ, ab *Europæis* illuc fuêre tranſlati;) quamvis Novus iſte Orbis tantam complectatur Climatum varietatem, particulatímque per totam omnino Zonam Torridam ab uno Tropico ad alterum ſeſe exporrigat. Et quamvis ſic ſe res habeat, *Danos* albicare magis quàm *Hiſpanos*, id tamen ex aliis cauſis (hic loci non inquirendis) quàm à Climatis frigiditate, poteſt proficiſci; cùm non modò *Sueci*, ſed & alii frigidarum iſtarum Regionum incolæ, paſſim non adeò albicent ut *Dani*, nec magis albicent, quàm aliæ Gentes, pro ratione proximitatis earum ad Polum.

Atque ex quo priorem partem huius Tentaminis ſcripſi, datâ occaſione obſervandi numeroſum comitatum Legatorum quorundam Extraordinariorum, à *Ruſſorum* Imperatore ad Auguſtum Monarcham miſſorum, notavi, quòd (licèt hyems tunc eſſet) capillitii & cutis ipſorum color longè minùs albicaret, quàm ſolet *Danorum*, qui temperatam magis regionem incolunt; quin potiùs, quoad eorum pleróſque, ad fuſcum vergeret. Et Medicus Legati, quem *Ruſſi* iſti comitabantur, à me rogatus, num in *Muſcovia* ipſa plerorúmque incolarum crines magis ad fuſcum, quàm albidum vergerent, rem ita ſe habere affirmabat; viſus tamen ſuſpicari, veros antiquóſque *Ruſſos*, quos ſe reperiſſe aiebat in vaſti iſtius Imperii provinciarum una, albicare potiùs, ut *Danos*, quàm ad fuſcum illum colorem vel quadantenus accedere, quo *Moſcovitæ* moderni tinguntur, quos à *Tartaris* originem ducere conjicit, ab iiſque colorem derivare.

Verùm, ut priorem noſtrum ſermonem proſequamur, ad ulteriorem conjecturæ, quam patrocinatum ibam, probationem adiiciam, quòd bonæ notæ Authores nos edocent, *Nigritas* in *Africa* reperiri non longè à *Bona Spei Promontorio*, proindéque ultra Tropicum Auſtralem & extra Zonam Torridam, eiuſdem quaſi Borealis Latitudinis (vel perparùm excedentis) cum ea, in qua complures ſunt Gentes *Americanæ*, quæ Nigritæ non ſunt, & in qua habitatores *Candiæ*,

* *Olearius in itinerario Muſcoviæ & Perſiæ, lib. 5.*

quædam partes *Siciliæ* & ipſius etiam *Hiſpaniæ*, ad eum fuſcitatis gradum, à quo plurimæ gentes *Mauri fuſci* denominantur, accedunt. Quin imò (quod novum validúmque eſt Argumentum, vulgarem opinionem evertens) in recentibus reperio *Groenlandiæ* Relationibus (quas fereniſſimi iſtius Philoſophi, moderni Regis *Daniæ*, curioſitati debemus) illius incolas oleagini eſſe coloris, vel etiam ad fuſcum adhuc magis accedentis. Verùm enimverò, ſi ratio eſſet eadem hominum cum cæteris iſtis Animalibus, ſuprà à me memoratis, in medium aliquid afferrem, quod inſigni foret Argumento, plurimùm facere poſſe frigus ad alborem nigrorémve hominibus inducendum. Vtcunque, conſignabo Obſervationem, prout eam reperi, dignam quippe, quæ Hiſtoriæ Albedinis & Nigredinis partem faciat: Eſtque, quod in quibuſdam *Ruſſiæ* & *Livoniæ* oris, affirmantibus *Olao Magno* & aliis, Lepores & Vulpes (addunt alii Perdices) quæ prius erant nigræ, vel rufæ, vel cæſiæ, mediâ hyeme candeſcant ex frigore intenſo (id verò fieri, ut nonnulli putant, ex conſpectu nivis, videtur ex pluribus rationibus improbabile.) Ac memini, mihi de induſtria Virum illuſtrem ſciſcitanti, qui non ita dudum per *Livoniam* in *Muſcoviam* iter fecerat, de traditionis huius veritate, tum dictum fuiſſe, ſe id credere, tum adjectum, ſemet vidiſſe plura ex Animalibus modò dictis, vel in *Ruſſia*, vel in *Livonia* (non enim exactè memini, utra harum fuerit) quæ alba licèt eſſent, quando ipſe ea videret tempore hyemali, nigra tamen, incolis id aſſeverantibus, aliiſve coloribus prædita fuiſſent, antequam hyems ingrueret, ad eoſdémque, eâ exactâ, eſſent reverſura.

Sed ulterioris confirmationis ergò, conſulebam quoque virum, qui per aliquot annos Celebris Medici munere functus in *Ruſſia* fuerat; Is, rejectis aliis nonnullis traditionibus, paſſim à vulgo de iſta Regione creditis, affirmabat tamen, ſibi nullam eſſe cauſam, de hac *Olai Magni*, quoad Vulpes & Lepores, narratione dubitandi; non modò, quòd vulgata ſit & infracta Incolarum aſſertio, ſed etiam, quòd ipſe tempore *Hyberno* nunquam, quòd quidem meminerit, alio colore quàm albo, Vulpes Leporéſque conſpexerit. Et ipſe ego viſâ Vulpeculâ albâ, ex *Ruſſia* in *Angliam* adultiore jam hyeme, advectâ, prædicebam iis, qui eam mihi monſtrabant, ipſam pilos æſtate mutaturam; cúmque proximo dehinc menſe *Iulio* venirem eam luſtratum, deprehendebam, tergum & latera eius, unà cum ſuperiori parte capitis & caudæ jam colore fuſco fuiſſe tincta, inferiori parte capitis & ventris albedinem adhuc aliquam retinente. Adiicere mihi fas ſit, quod niſi aliquis apud me ſcrupulus obſtaret, cogitarem, ampliùs quid, quàm quod narratur ab *Olao*, à Iudicioſo *Oleario* confirmari, qui publici in oras iſtas Mandatarii munere perfunctus, in ſua de *Moſcovia* Narratione hæc habet: *Lepores ibi ſunt caſii; at in quibuſdam Provinciis hyeme candeſcunt.* Et paulò poſt; *Non eſt admodùm difficile, cauſam reperire hujus mutationis, quæ uſque à ſolo frigore externo procedit; cùm mihi compertum ſit, in ipſa etiam Æſtate Lepores mutare colorem, ſi per debitum tempus in cella aliqua recondantur.* Ni, inquam, ſcrupulus quidam obſtaret; quoniam noto, in eadem pagina Authorem affirmare, ſimilem mutationem, quæ Leporibus accidit in quibuſdam Provinciis *Moſcoviæ*, iis accidere in *Livonia*; continenter tamen ſubjicere, in *Curlandia* Lepores colorem hyeme non

non mutare, quamvis poſteriores hæ duæ Regiones contiguæ ſint, id eſt, nonniſi per fluvium *Duinam* ſeparatæ. Etenim, in intellectum vix cadit, quomodo ſolum frigus exerat, in regionibus adeò vicinis, tantopere diverſam operationem: licèt rem non minùs miram plurimi fateantur, qui Nigritarum colorem æſtui Solis acceptum ferunt, quando volunt, fluvium *Senegam* ita terminare Æthiopes, ut, quamvis à Boreali eius parte nonniſi fuſci ſint, ab altera tamen nigreſcant.

Sed occaſione illius, quod de Animalium albeſcentibus pilis diximus, ut ad conſiderandum Te invitem, quouſque & in quibus caſibus adventitia pilorum Albedo ex Textura Cutis & Qualitatibus ſucci alimentarii dependeat, ſubnectam unum alterúmve, quod mihi in mentem modò venit. Vnum eſt, quòd paſſim (licèt non ſemper) in equorum tergoribus videmus iſtas partes, quas Ephippium ſauciavit & excoriavit, poſtmodum albos pilos emittere; unde quidam pro ſecreto habent, ad figuras ſtellatas equorum frontibus formandas partem affectam pomis aſſatis, utplurimùm ab igne ſuſtuletis, adurere, ut ſuper cicatrice pili proximè naſcendi albeſcant.

Et videmus, Senium, uti afferre capillicidium ſolet, ita in canum, quod remanet, vertere. Et diligens *Piſo* narrat, in *Braſilia*, ubi Medicinam faciebat, uti Indigenæ ſunt valde longævi, crebrò centeſimum annum ſupergredientes, ita nunquam eos calveſcere vel caneſcere. Alterum eſt, quòd videtur nihilominus, nigrum capillitium multò minus durare, quàm nigredinem cutis, quam præſumere poſſumus eſſe ætate ſolâ propè indelebilem, ex iſta narratione, quam *Marcgravius* (jamjam turſùm citandus) in libro ſuo, ab ipſo *Piſone* edito, nobis tradit de *Æthiopibus*, quos in *Braſilia* viderat, his verbis: *Multos vidi Æthiopes Senes, barbâ denſâ & totaliter canâ, ut & capillis capitis canis. Lepidum ſpectaculum! atra barba, quæ incanuit, in nigra cute videtur, quaſi farina eſſet adſperſa.*

Eſt alia inſuper opinio de colore *Nigritarum*, quam non modò complures amplectuntur ex Scriptoribus vulgatioribus, ſed etiam Ingenioſus ille Peregrinator, Dn. *Sandys*, ut & recens quidem Criticus doctiſſimus, præter alios inſignes viros: iſtique volunt, *Æthiopum* nigredinem effectum maledictionis *Noachi*, à Deo rati habitæ, in *Chamum*. Verùm enimverò, licèt exiſtimem, etiam Philoſophum abſque probro credere omnia miracula poſſe, quæ teſtem habent Sacrum Codicem; in hoc tamen caſu ad cauſam confugere ſupernaturalem, ſpeciem, vereor, habebit ſtudii, evadendi potiùs difficultatem, quàm ſolvendi: quippe non inquirimus primam & Vniverſalem, ſed propriam, immediatam & Phyſicam cauſam nigredinis Æthiopum: Neque modò non invenimus in Sacris literis traditum, maledictionem à *Noacho* in *Chamum* pronunciatam, fuiſſe Nigredinem poſterorum eius, ſed explicatè ſatis ibidem reperimus, execrationē illam planè quid aliud fuiſſe, videl. fore ipſum ſervum ſervorum, hoc eſt per Hebraiſmum, valdè abjectum ſervum fratrum ſuorum: quod etiam ex parte fuit impletum, quando *Iſraëlitæ*, poſteri *Semi*, ſubjugabant *Cananæos*, *Chami* progeniem, ipſóſque duræ ſervituti mancipatos tenebant. Neque patet, nigredinem

eſſe maledictionem: Navigatores quippe nigras gentes recenſent, quæ longè aliter de ſe ſentiunt, adeò ut Cacodæmonem pingere ſoleant album. Neque contrariatur pulchritudini nigredo; quippe quæ, teſtibus etiam *Europæorum* oculis, non tam in colore quàm in ſtatura egregia, decenti partium corporis ſymmetria, venuſtiſque vultûs lineamentis, conſiſtit. Adeò ut non videam ego, quare nigredo exiſtimanda ſit eiuſmodi maledictio Æthiopum, niſi fortè talis evadat ex eo, quod cum nudi in æſtuantibus iſtis Climatibus incedant, color cutis ipſorum, iuxta doctrinam ſuperiùs traditam, magis uſtulantes ipſis reddat Solis radios, quàm fieret coloris albi populis.

Magis eſt probabile, Primariam cauſam (nec enim excludere vellem omnes concurrentes) nigredinis *Æthiopum* eſſe, peculiarem quandam & ſeminalem Impreſſionem: quippe non ſolùm videmus, Nigritarum pueris, in Climata hæc frigidiora tralatis, non perire colorem; ſed fide digni Authores tradunt, progeniem Nigritarum, ex *Africa* ante centum annos traductorum, coloris majorum ſuorum eſſe tenaces, licèt fortè tractu temporis poterit langueſcere; uti è contra, licèt albæ gentes, in calentia admodùm Climata tranſlatæ, cutem ſuam à ſolis æſtu in colorem quendam fuſcum uſtulatam nanciſcantur; attamen nec ipſæ, nec ipſarum proles obſervatæ fuerunt, etiam in ipſis Nigritarum regionibus, ad Colorem indigenis proprium delabi; cùm è contra, me legiſſe in * *Piſonis* eximia Deſcriptione *Braſiliæ*, inter *Americanos* & *Æthiopes* diſtinctum quoddam hominum genus progigni, quos *Cabocles* vocent; atque inter *Luſitanos* ac fœminas Æthiopicas vidiſſe ſe quandoque ait gemellos, quorum alter cutem albam, alter verò nigram habebat. Ne hîc memorem alia quædam, quæ affert, exempla productionem ex differentium populorum coitu; quæ utique effecta ſunt impreſſionum ſeminalium, quis proinde cauſas ipſorum fuiſſe arguunt. Nec multùm hac de re dubitamus, ſi expendamus, ipſas etiam partes organicas recipere inſignes differentias poſſe à peculiaribus eiuſmodi impreſſionibus, ex quacunque demum cauſa defixæ illæ fuerint in primis individuis, à quibus in poſteros tranſmittuntur; uti videre eſt in *Labeonibus* & *Simis* maximæ partis Gentium Æthiopicarum. Atque fidem habere ſi fas eſt traditioni doctorum virorum, de parvis pedibus *Chinenſium*, non erunt *Macrocephali*, ab *Hippocrate* notati, exemplum unicum, quod in rem noſtram vertere poſſemus. Et hac occaſione præter rem fortè non erit, adiicere, quod in aliis Animalibus obſervavi; quòd nempe eſt gallinarum quoddam genus, quæ orrhopygiis carent; quódque (ne memorem, in quibuſdam locis eſſe quoddam genus cornicum vel monedularum, quæ colore non ſunt carbonario, ut noſtrates, ſed ſubalbido ex parte) nequicquam obſtantibus *Porphyrii* de inſeparabilibus Accidentibus exemplis, vidi, corvum planè candidum, quoad roſtrum æquè ac plumas: id quod attentè contuebar, veritus, ne deciperer. Atque hoc in memoriam mihi revocat, quòd admodùm ingenioſus Medicus pluries mihi narravit de nobili quadam fæmina juvene, ad quam acceſſitus, deprehendebat, quòd licèt illa multum de adverſa valetudine quereretur, tam parùm tamen cauſæ appareret vel in corpore vel ſtatu eius, unde divi-

* *Piſo Nat. & Med. Hiſt. de Braſil. lib. 1. in fine.*

nare

nare poſſet invaletudinem ipſius ultra imaginationem exporrigi, ut veritus propinare ei medicinam, amicis illius perſuaſerit, ut amœnis quibuſdam itineribus mentem ejus recrearent: in quorum uno, cum hæc domina *Winifridæ* Virginis fontem inviſeret, & per aliquod temporis ſpatium, utpote pia Romano-Catholica, in aqua illa, ad precibus ibi vacandam, maneret, eſſetque occaſio oculos attentè admodùm in ſilices illos rubicundos defigendi qui in fundo hinc illinc ſparſi, magnam eorum conſtituebant partem, qui trans aquam apparebant, eſſetque gravida, enixa eſt infantem puellam, cujus alba cutis maculis erat interſtincta, colorem & magnitudinem lapillorum iſtorum referentibus; cuique puellæ, licèt aliquot jam annos ſupervixerit, dictæ tamen maculæ tenaciter hærent.

Duo tantùm mihi ſuperſunt addenda, circa nigredinem *Æthiopum*: Prius eſt, ſedem coloris illius videri nonniſi tenuem *Epidermida* ſive cutim exteriorem: Iuvenem quippe *Nigritam* noveram, quo leviter ex morbillis Varioliſve laborante (dubium enim erat, uter hic morbus eſſet) deprehendi, virum de ipſo ſollicitum ſciſcitatus, in iſtis locis, ubi, tubercula cutem perfregerant, poſtquam eſſent perſanata, albeſcentes maculas poſt ſe reliquiſſe. Et nuper laudatus *Piſo* aſſeverat, ſe opportunitatem nactum in *Braſilia* plures Nigritas diſſecandi, planè reperiſſe ipſorum nigredinem, non ultra externam cutim penetráſſe; quâ *Cuticulâ* ſive *Epidermide* ablatâ, interior cutis omnimodam Corporum *Europæorum* albedinem referret. Idem apud me aſſeruit Medicus quidam noſtrâs, quem, cùm audirem eum hîc in *Anglia* Nigritam diſſecuiſſe, hac de re conſulebam.

Alterum, circa *Æthiopes* hîc notandum, eſt, quòd ſciſcitatus cùm eſſem ſolertem quendam amicum meum (qui plures quàm trecentos tales, tam fœminas quàm mares, in *America* ad colendum agros ſuos alit) eorúmne infantes nigri in lucem ederentur, reſpondebat; Non ſic edi, ſed prodire eodem ferè, cum *Europæis*, colore ſubrubenti; ulteriúſque à me rogatus, quantum temporis intercederet, priuſquam hi infantes nigreſcerent, non ita multos interponi ſolere dies affirmabat. Et huic relationi congruentem reperio eam, quæ in libello extat *Gallico*, pronuper à Ieſuita quodam edito, cui ampliſſima ſuppetebat occaſio veritatem ſuæ traditionis pernoſcendi. Ex eorum quippe numero cùm eſſet, qui ex ſuo Ordine in *Americam* Auſtralem, ex laudabili inſtituto, paganos ad Chriſtianiſmum perducendi, ablegantur, plures Infantes baptizabat, qui recens nati colore erant cum *Europæis* infantibus eodem, at quaſi intra octiduum parentum ſuorum colore imbui incipiebant. Atque hîc auſim tibi conſiderandum proponere, quòd, cùm per Experimentum decimum pateat, Liquorem arte paratum (Solutionem ſcilicet Argenti) à cute imbibitum, poſſe intra pauca minuta eóuſque Texturam ejus mutare, ut quandam ipſi nigredinem concilierit ab alia quadam re, quam jamjam Tibi ſum commemoraturus, eſt concludere, ſuccum ſimplicem & naturalem, quíque magis eſt excolor, poſſe, licèt tardiuſculè, eandem operationem in cute edere. Vir quippe fide dignus, mihi notus, qui, in *America* cùm eſſet, in eo plurimùm erat, ut Rariora inveſtigaret,

fructum

fructum mihi quendam monſtrabat, inde allatum, *Limonio* haud adeò abſimilem, & quamvis, cùm eum videbam, aridus eſſet, adeòque ineptus mihi oſtendendi, quod voluiſſem ipſe experiri, ipſe tamen jugiter affirmabat ex ſua ipſius experientia, Quòd ſi fructûs illius ſuccum manui incuteret, quamvis Liquor claritate eſſet aquæ par, primitùs colore purpureo cutim tingebat; ſed ſi rursùm ſufficientem Liquoris ejuſdem quantitatem, ei ſuperfunderet, color in Succineam Nigredinem intendebatur; Et, quod mirum eſt, nullà arte laboréve eluebatur; at intra 8. vel 10. dies de ſemetipſo peribat. Et quamvis hic vir afferebat ea, quæ ſatis me inducebant ad fidem ipſi hac in re adhibendam; attamen probabilitatis firmandæ gratiâ, præter rem non fuerit adjicere, occurriſſe mihi deſcriptionem ejuſmodi fructûs *Americani* in nupera quadam de iſtis partibus Narratione, à bonæ notæ Authore facta (erat quippe, ut memini, vel *Marcgravius*, vel *Piſo*:) Atque uti deſcriptio ſat bene congruit, ſic Author ſucco hujus fructûs eaſdem ferè operationes adſcribit, quas amicus meus fructui, quem ipſe videbam, tribuebat; niſi quòd Author ille non obſervat, primam cutis humectationem, Liquoris adminiculo factam, purpureum duntaxat vel ſimilem talem obſcurum colorem producere: quo tamen in puncto, Amici mei narratio probabilior videtur.

Atque hoc, particularibus illis junctum, quibus id hoc loco aſſociamus, quædam fortè monita Tibi ſuggeret, quæ, cùm aliis nunc rebus ſim occupatus, haud conabor nunc exequi, cùm revertendum mihi ſit ad eam Diſſertationis meæ partem, ubi *Gallici* illius *Miſſionarii* Obſervationem commemorabam; cui nunc adjiciam, prægnans magis eſſe noſtratis *Andreæ Batteli* teſtimonium, qui à *Luſitanis* captivus *Angolam* miſſus, ibi, & in regionibus vicinis, 18. ferè annos partim captivi, partim gubernatoris navium, partim militis vitam egit; factáque * *Africani* regni, *Congo* dicti, à Nigritis habitati, mentione, hæc habet: *Infantes, in hac regione albi naſcuntur, colorémque intra biduum cum nigro commutant. Sic Luſitani, regni Congo incolæ, liberos interdum ex Æthiopiſſis ſuſcipiunt, ac ſæpius patres decipiuntur, rati, quando infans editur, prolem eſſe ſuam; & intra biduum filius filiáve Nigrita deprehenditur, quod Luſitanos ægerrimè habet.* Et idem Author alibi hiſtoriam affert, quæ, dummodò nullatenus indulgeat libertati Itinerantium, notatu eſt digniſſima, cùm hoc ipſum, junctum ei, quod antehac de Seminalibus impreſſionibus memoravimus, non repugnare oſtendit, Incipere potuiſſe ſtirpem *Nigritarum*, etiamſi nulli filiorum *Adami*, per complures generationes præcedaneas, iſto eſſent colore imbuti. Nam enim video, cur non ſit æquè ſaltem poſſibile, albos parentes quandóque ſuſcipere ſobolem nigram, quàm *Africanos* Nigritas interdum gignere tenaciter albam; maximè cùm cauſæ concurrentes facilè favere magis queant prioris notæ genituris, quàm ſub uſtulanti *Africæ* ſitu, productionibus poſterioris. Et memini occaſione ejus, quod ipſe tradit, candidi Corvi ſupra memorati poſſeſſorem apud me affirmaſſe, in nido, unde extractus ille fuerat albus, ſe cum eo reperiſſe nonniſi unum alium pullum, eúmque atro æquè, ac ullum communem Corvum, colore fuiſſe. † At, ipſum Autho-

* *Purchas Peregrin. part. 2. lib. 7. cap. 3 ſect 5.* † *Purchas ibid.*

rem

rem noſtrum audiamus: *Hîc* (de ſuprà memoratis Regionibus loquens) *naſcuntur in hac Terra infantes albi, quod valde rarum eſt inter eos, cùm parentes eorum Nigritæ ſint: Et quando ulli tales naſcuntur: dono offeruntur Regi, Dondóſque appellantur. Hi æquè, ac ulli Albi, candicant: Sunt verò Regis venefici, inque veneficio educantur, & perpetui ſunt Regis aſſeclæ, Nemo eſt, qui negotium audeat hiſce Dondos faceſſere, cúmque mercatum eunt, fas ipſis eſt capere quodlibet; omnes enim ipſos reverentur. Rex Congonis quatuor tales alit.* Hæc tamen Regio in Globis noſtris in Zonæ Torridæ quaſi medio collocatur (4. vel 5. gradibus latitud. Auſtralis.)*Authórque noſter alibi nobis de Incolis iſtis narrat, eos adeò ſuam deperire nigredinem, ut ferre nolint, ullum, qui iſto non ſit colore (uti ſunt *Luſitani*, mercaturæ causâ eo proficiſcentes) vel ſepeliri in regione ipſorum; cujus rei ſpeciale exemplum ſubjungit, quod videre eſt in ipſius Itinere, ab induſtrio Domino *Purchas*, noſtrate, conſignatum. Ac æquè præmemoratum Teſtimonium *Andreæ Batteli*, quàm conjectura noſtra, cujus gratiâ id afferebamus, confirmari poteſt narratione Authentici Autoptæ *Margravii*, Medici Coloniæ *Belgicæ* in *Braſilia*, ubi Regionis iſtius hiſtoriam ordiebatur, quam dolendum eſt ab ipſo non eſſe ad finem perductum. *Vidi hîc* (inquit) *planè albiſſimum Iuvenem octodecim annorum, pilis criſpis albiſſimis, & ſuperciliis albis, cute albiſſimâ, naſo planè more Æthiopum, qui natus hîc à patre & matre Nigritis.* Et quod valde eſt notabile, idem Author, recenſens differentia genera hominum, quos diverſarum gentium mixti congreſſus in *Braſilia* produxêre: *Vidi* (inquit) *Africanam fœminam, non nigram, ſed ruffâ planè cute, ac pilis ac capillis ruffis. Ex qua regione eſſet, non potui reſciſcere; nam Linguam ejus non intelligebant cæteri Nigritæ.* At tempus ſummopere monet, ut, miſſis Obſervationibus, Experimenta conſectemur.

## EXPERIMENTVM XII.

Modus, *Pyrophile*, Albedinem per Præcipitationes Chymicas producendi, dignus admodùm eſt obſervatu; ejus quippe adminiculo, Corpora diſcrepantium valdè Colorum juxtà ac Naturarum, diſſoluta licèt in diverſis Liquoribus, omnia in *calces* pulveréſve albos rediguntur. Hoc modo deprehendimus, non tantùm *Oculos Cancrorum* (ut vocant) qui ex ſeſe albi ſunt, & Margaritas, quæ ferè etiam ſunt iſtiuſmodi, ſed & Corallia & Minium, quæ rubra ſunt, ſi in ſpiritu Vini ſolvantur, poſſe Oleo Tartari in Album pulverem uniformiter præcipitari. Hâc ratione Argentum & Stannum, ſeparatim in Aqua forti diſſoluta, in albam *Calcem* præcipitabuntur, alterum quidem *de ſeipſo*, alterum verò per communem Aquam marinam; atque idem fiet de Plumbo crudo & Argento vivo, ſimiliter in Aqua forti priùs diſſolutis. Similis *Calx* ſuppeditabitur, ut expertus ſum, per ſolutionem ſplendentis iſtius Mineralis, quod *Biſmutium* vocant, in *Aqua forti* diſſoluti, & ex ea præcipitati: pluréſque harum *Calcium* reddi poſſunt æquè ſaltem elegantes & albæ, ſi non elegantiùs coloratæ, ſi, Olei Tartari loco: Oleo Vitrioli, vel alio quodam Liquore, mihi noto, præcipitarentur. Quin imò, nigrum illud

* *Purchas ibid. in fin.*

Minerale, Antimonium ipſum, al), & cum Salibus, ad communis *Sublimati* ( Mercurialis ) compoſitionem concurrentibus, reductum in clarum, unctuoſum licèt, Liquorem, quem Chymici paſſim Rectificatum Butyrum Antimonii vocitant, nudâ affuſione inſigniotis aquæ limpidæ quantitatis præcipitabitur in pulverem iſtum niveum, quem, ablatâ probè adhærente ſalſedine, vocare amant Chymici *Mercurium Vitæ*; quamvis ſimilis pulvis parari ex Antimonio poſſit, abſque ullius omnino *Mercurii* additione. Atque hæc lacteſcentia ( ut ita dicam ) paſſim quoque ſequitur, quando, ſpiritu Vini impregnato partibus iſtis Gummi aliatúmve concretionum Vegetabilium, quæ abundare creduntur corpuſculis Sulphureis, aqua limpida ſubitò affunditur tincturæ vel ſolutioni. Ac memini, me nuperrimè, experimenti ergò, tincturæ *Benzoini*, Spiritu Vini extractæ, inque rubedinem ſanguineam reductæ, aquam limpidam affudiſſe, quæ mox liquori commixta, quantociùs mixturam totam albam reddebat. Verùm, ſi hujuſmodi genera lactis immota conſiſtant per debitum temporis ſpatium dejicere in fundum ſolent reſinoſam quandam ſubſtantiam, quam ſpiritus Vini, affuſâ aquâ dilutus enervatúſque, ſuſtinere diutius non valebat. Atque huic Colorum in Vegetabilibus mutationi quadantenus affine eſt, quòd obſervare Chymici ſolent ad affuſionem acidorum ſpirituum in rubentem ſolutionem Sulphuris, in cinerum clavellatorum infuſione, aliòve aliquo forti lixivio diſſoluti; Sulphure præcipitato, priúſquam ſubſidat, protinus rubeum liquorem in album mutante. Aliáque addi poſſent exempla hujuſmodi, producendi in corporibus albedinem, ipſa ex liquoribus præcipitando, in quibus fuêre diſſoluta; verùm ex re magis fore arbitrer, *Pyrophile*, te monere, hanc obſervationem habere opus fibulis, nec adeò eſſe univerſalem, ut ex dictis fortè cæpiſti cogitare. Etenim, maxima licèt pars corporum præcipitatorum ſint alba, quædam tamen novi, quæ talia non ſint. Aurum quippe, in *Aqua Regis* diſſolutum, ſive Oleo Tartari id præcipitaverit, ſive Spiritû Salis Armoniaci, non albam *calcem*, ſed flavam ſuppeditabit. *Mercurius* etiam, licèt reductus in ſublimatum, & per liquores, ſalibus volatilibus abundantes, quales ſunt ſpiritus, ex Vrina, Cornu Cervi, aliiſque ſubſtantiis animalibus extracti, præcipitatus, ſuppeditabit, ut in primo noſtro Experimento de Albedine & Nigredine notabamus, Præcipitatum album; at ſolutionibus pòſt commemorandis, in fundum aget Aurantio-fuſcum Colorem. Idem faciet *Antimonium* crudum, ſi, diſſoluto eo in Lixivio forti, affuderis ( quantum memini ) liquorem quemvis acidum ſolutioni nuper filtratæ, dum adhuc calet. Et ſi filtratæ ſolutioni Vitrioli, ſolutionem alicujus ex fixis iſtis Salibus affuderis, copioſa ſubſidet ſubſtantia, Colore, valdè ab albedine alieno, imbuta, quam vocare amant Chymici ( quàm propriè, id alibi examinavi ) *Sulphur Vitrioli*. Adeò ut, cùm maxima pars corporum diſſolutorum ad albedinem præcipitatione reducantur, & quædam nihilominus largiantur aliis coloribus tincta præcipitata, utrorumque phænomenûm ratio indaginem mereatur.

EXPE-

## EXPERIMENTUM XIII.

Docti quidam * Scriptores moderni ſentiunt, rationem, quare *Albedo* & *Nigredo* vocanda ſunt, ut paſſim fit, duo colores extremi, eſſe, Quod Nigredo (per quam autumo ſignificari corpora eo colore imbuta) nullos colores alios recipiat; Albedo verò eos recipiat omnes: unde nonnulli eorum, *Ariſtotelis Materia Primæ* Albedinem comparant, ea cùm ſit omnium capax formatum, uti ſupponunt, corpora alba eſſe, cujuſvis generis colorum. Verùm, ne de vocabulis phraſibúſve diſputemus, res ipſa, quæ affirmatur ceu materia facti, vera ſatis videtur in pleriſque caſibus, non tamen in omnibus, vel ita, ut obtineat univerſaliter. Licèt enim vulgata ſit inter Tinctores Obſervatio, Pannos nigrore ſemel penitùs imbutos, non poſſe commodè deinceps tingi coloribus lucidioribus, cùm præexiſtens color obſcurus inficiat Ingredientia, quæ ſecum vehunt colorem luculentiorem introducendum, eúmque in obſcuriorem aliquem faciunt degenerare; Experimenta tamen modò allegata nobis oſtendunt, Quòd, ubi coloris in corporibus nigris mutatio occipitur, non quidem miſcendo iis colorum lucidiorum corpora, ſed talia addendo, quo apta nata ſunt alterandæ iſtorum corpuſculorum quæ nigrum colorem continent, texturæ, non eſt adeò difficile, ut modò memorati Viri docti imaginantur, corporum nigrorum colorem mutare. Vidimus quippe, diverſorum generum atramenta, nictu oculi, poſſe omni ſuâ nigredine ſpoliari; quæque ex Ligno *Campechino* & rubrarum roſarum frutice parata ſunt, mutari poſſe, alterum quidem in rubentem colorem, alterum verò in ſubrubentem: Et Vitrioli Oleo interdum ipſe volumina Serici nigri in flavum quendam colorem mutavi; ac licèt *Taffeta* eo ipſo putruerit, iſta tamen corruptio haud quicquam derogat Experimento; mutatio quippe ſerici nigri in flavum nihilo minus vera eſt, quòd ſericum flavum notæ ſit pejoris. Et quoad Albedinem, exiſtimo, generalem illam affirmationem, quòd ſcil. tam facilè deſtruitur vel tranſmutatur ullo colore alio, non eſſe admittendam, ſine quibuſdam cautelis & reſtrictionibus. Cùm enim (juxta quod antehac notabam) Plumbum calcinatione in rubeum pulverem, *Minium* appellatum, mutetur; Stannúmque calcinatione reducatur ad albam *calcem*, vulgatum *Putty*, adeo frequenter venditum & uſitatum in officinis, loco illius, quod obtenditur & eſſe debebat, *calx* ſcil. Stanni ſolius, paretur ab Artificibus eam curantibus, ut Stanni ſint parciores, (quod ipſi mihi ſunt faſſi, quodque ipſe ex pretii vilitate dudum fui ſuſpicatus) nonniſi ex dimidio Stanno & dimidio Plumbo, ſi non ex longè majori parte Plumbi quàm Stanni; attamen illud *Putty*, tantâ parte Plumbi non obſtante, pulvis eſt valdè albus, nullam *Miniacei* coloris mixturam prodens. Similiter, ſi capias duas partes Cupri, quod eſt intenſi Coloris Metallum, ad unam duntaxat partem Stanni, redigere ea per fuſionem poteris in unam maſſam, in qua Stanni albedo conſpicuitate & prædominio rubedinem Cupri permultùm ſuperat. Atque hâc occaſione præter rem fortè non fuerit Experimentum commemorare,

* *Vid. Scalig. Exercit.* 325. *ſect.* 9.

quod fide alienâ, viri tamen honeſtiſſimi, narro quem de induſtria circa id fui ſciſcitatus, cùm tentamina inſtituere cùm Arſenico non adeò ambiam. Eſt verò hujuſmodi: ſi Arſenicum & Cuprum in debita proportione colliquaveris, Arſenicum & intus & extus Cuprum albabit (quod ſatis notum eſt Experimentum;) ſed cúm inquirerem, utrum alba hæc mixtura, perite ſuper cupellam aliquamdiu polita, dimiſſura ſit Arſenicum, quod prædominantem in ipſa albedinem procurabat, Cuprique rubedinem recuperatura, vel minus; Affirmativæ aſſertionem accepi: Adeò ut inter Corpora Mineralia, quædam eorum, quæ ſunt alba, poſſint eſſe longè magis capacia, quàm illi, quibuſcum mihi res eſt, ſciviſſe videntur, aliorum colores ſubigendi, ſuóque colori in mixturis prædominium acquirendi. In cujus confirmationem uhetiorem adjici poteſt, quòd memini, me etiam accepiſſe argenti & auri colliquati maſſam, in qua, æſtimante id expertiſſimo Separatore, quarta circiter vel tertia pars auri fuerit, flavus tamen auri color ab argenti albore ſic abſcondebatur, ut tota maſſa nonniſi argentea appareret; cùmque ad Lapidem Lydium attereretur, communis ſpectator vix ab communis argenti litura eam diſcrìminâſſet; licèt, cùm paululum *Aquæ fortis* affunderem illi parti albæ ſuperficiei, quam *Lapidi Lydio* conciliârat, argento in parte madefacta protinus arrepto celatóque à liquore, particulæ aureæ confeſtim nativam ſuam flavedinem proderent, aurúmque potiùs, quàm ſupradictam mixturam, Lapidi attritam, referrent.

## EXPERIMENTVM XIV.

Accepi fruſtum de cornu nigro polito (pectinis quippe parte;) id ipſum fragmento vitri in complures tenues criſpatáſque laminulas, breviores alias, alias longiores, raſi; & accumulatâ horum ramentorum aliquâ copiâ, deprehendi, ut expectabam, acervum, quem conſtituebant, eſſe album; ac licèt, cùm mundo albæ chartæ fruſto illum imponerem, color ipſius à candidiori corporis cum eo collati albedine videretur obſcuratus, lintei tantillo uſu ſordidati ſpeciem præ ſe ferens; ſi tamen corpori valde nigro, uti pileo Caſtoreo, imponerem, album ſatis colorem exhibebat. Quod Experimentum, ad lubitum quantociùs faciendum, plurimùm convellere videtur doctrinam tam eorum, qui fluere volunt colores ex Formis ſubſtantialibus, tum Chymiſtarum, qui uni aliive ex tribus ſuis principiis Hypoſtaticis eoſdem adſcribunt. Licèt enim in noſtro caſu inſignis adeo facta fuerit mutatio, ut unum idémque corpus, ſine ulla ſubſtantiali vel augmentatione vel diminutione, Immediatè ab uno colore extremo ad alium (à nigro quippe ad album) tranſeat; magna tamen hæc & ſubita mutatio levi efficitur mechanicâ partium tranſpoſitione; cùm nullum ſit Sal, vel Sulphur, vel Mercurius, quod obtendi poſſit, additum vel ablatum; neque etiam ulla forma ſubſtantialis, quæ rationabiliter ſupponi queat generata vel deſtructa; Effectu nonniſi à partium motu locali procedente, qui poſitum ipſarum adeò variabat, ut diſtinctas earum ſuperficies multiplicaret, ipſáſque aptas redderet, quę multum plùs lucis ad oculum reflecterent, quàm poſſent, priuſquam ab integro nigri cornu fruſto abraderentur.

EXPERI-

## EXPERIMENTVM XV.

Et jam, *Pyrophile*, præter rem non erit, advertere ad opinionem quandam de Cauſa Nigredinis, quam in dubium vocare non ita tempeſtivum judicabam, donec quædam ex Experimentis illis tradidiſſem, quæ meo ab ea diſſenſui patrocinarentur. Noſti, citeriori ævo, complures viros doctos, tria Principia Hypoſtatica, præter alias notiones Chymiſtarum, amplexos, eò admodùm propendere, ut omnes Corporum qualitates ad unum aliúdve ex tribus iſtis Principiis reducant, particulariúmque pro cauſa Nigredinis, fuliginoſam aduſti vel torrefacti Sulphuris exhalationem aſſignent. Sed ſpes eſt, quæ ſupra tradidimus patrocinandæ illi opinioni, quam de cauſa Nigredinis propoſuimus, adeò facilè tibi ſuppeditatura eſſe complura, quæ ad opinionem hanc refellendam poſſunt adhiberi, ut hoc loco duo duntaxat circa ipſum tibi ſim exhibiturus.

Et primò quidem, videtur, Theoriarum Chymicarum fautores terminum quendam eligere potuiſſe aptiorem, quo Efficientem Nigredinis exprimerent, quàm Sulphur *aduſtum*. Quippe novimus, *Vulgare* Sulphur, non modò quando fuſum eſt, ſed & ſublimatum, haud nigreſcere ferendo actionem ignis, ſed manere & ſurſùm ferri flavum, & potiùs magis, quàm minus album, quàm erat, priuſquam igni exponeretur. Et ſi flammam concipiat, uti cùm acidum illum liquorem paramus, quem Chymici vocant *Oleum Sulphuris per campanam*, parum admodùm ſuppeditat fuliginis; & certè flamma tantillum miniſtrat, ut vix ullatenus denigret albæ chartæ folium, ad tempus aliquod ſuper impoſitum flammæ & fumo ejus, qui albare potiùs quàm inficere linteum obſervatur; quíque manifeſtò roſas rubentes efficit valdè pallentes, nullatenus verò nigras, quóuſque fumus contingere folia permittitur. Poſſúmque tibi monſtrare genus quoddam Sulphuris fixi, ab induſtrio Artifice, tibi noto, paratum, qui apud me aſſeverabat, ſolere ſe per plures continenter ſeptimanas nocte diéque in nudo & violento igne, officinæ vitrariæ ignem quaſi æquante, illud retinere: cúmque, ut meæ curioſitati fieret ſatis, curarem ipſum eximere aliquam ejus maſſam, licèt ea canderet, non tamen eſſet fuſa, non apparebat, poſtquam paſſus eſſem eam refrigerari, alba, vero ejus colore verum rubrum exhibente. Scio, dici poſſe, Chymicos in opinione ſupra allegata intelligere Sulphuris Principium, non verò Sulphur Vulgare, quod nomen ſuum ſortitur non ex eo, quòd naturæ ſit penitus ſulphureæ, ſed ob Principii Sulphurei in eo copiam & prædominium. Sed hoc conceſſo, facile eſt reponere, etiam ſecundùm ipſam hanc rationem, torrefactum Sulphur plus debere ſuppeditare nigredinis, quàm pars maxima concretorum aliorum, in quibus id principium, ex confeſſo, multò abundat minus.

Ita, quando Caphuram Igni in vaſis clauſis expoſui, utut fuerit inflammabile, proindéque (juxta Chymicos) ſulphureum corpus, non valebam eo caloris gradu, qui ipſam reducebat ad fuſionem faciebâtque bullire in vitro, vegetabili huic concreto vel tantillum nigredinis ulliúſve coloris alterius, quàm ge-

nuinum ejus candidum, imprimere. Quid vero dicemus de Spiritu Vini, qui, paratus quippe Chymicâ liquoris, ipſum ſuppeditantis, Analyſi, totúſque in flammam abiens, pleno videtur jure ſibi vendicare *Sulphuris Vegetabilis*, quem ei tribuunt, titulum; hoc tamen fluidum ſulphur non modò nullum nigredinis adſciſcit gradum, toties illud calefaciendo, ut bulliat; ſed cùm actuali flammâ abſumitur, non deprehendi, illud, chartæ albæ fruſtum ei ſuperpoſitum, ullâ fuligine viſibili infuſcâſſe. Stannum inſuper, quod non deſtituitur, ſecundùm Chymicos, *Sulphure Ioviali*, igne penitus in calcem exuſtum, non nigrum, ſed egregiè album eſt. Et nuper ex *Bellonio* tibi notabam, Carbones *Oxy-Cedri* non priorem ferre ex his duobus coloribus, ſed poſteriorem. Atque *Tinbiorum* noſtrorum hîc in *Anglia* carbonum foſſilium fumus paſſim fuit obſervatus, candorem potius, quàm nigrorem linteis inducere. Quibus omnibus alia exempla gemina addi poſſent, niſi ſuggerere tibi mallem Experimentum tertium, de liquoribus nigris, ſeu Attramentis, ex ejuſmodi corporibus parandis, quorum nullum ullam priùs nigredinem præ ſe ferebat. Qui enim dici queat, liquoribus hiſce mixtis actu frigidis, inque eo ſtatu poſt mixturam permanentibus, ullam ibi intervenire novam Sulphuris aduſtionem, quæ nigredinem emergentem producat? Eadémque quæſtio applicari poterit nigredini, in lamina cultri productæ, qui Limonia aliquaque genera pomorum acidorum ſecuit, ni ſuccus (licèt tam actu quàm potentialiter frigidus) ſtatim abſtergatur. Et cùm inſtillando vel pauculas aliquas guttas Olei Vitrioli, ut in Experimento ſecundo, vel tantillum Liquoris, commemorati in loco, quem indigitavimus in Experimento quarto, (ubi doceo, ſimul & ſemel unum atramentum abolere, & aliud ſubſtituere) nigredo iſtis Experimentis producta ſtatim intereat, ſi color nonniſi ex ſulphurearum partium, in corporibus nigris torrefactarum, copia oriretur, rogo, Quid de ipſis fiat, quando Color tam ſubitò evaneſcit? Non enim dici cum ratione poteſt, omnes illas, quæ conficiendæ tantæ quantitati materiæ nigræ ſufficiebant, in tantillam migrare poſſe liquoris clarificantis (ut ita dicam) quantitatem, eadémque dilui, ut nullâ ratione eo denigretur. Et ſi quis dixerit inſtillatum liquorem nigra iſta corpuſcula diſperſiſſe, quæro, Quomodo iſta diſperſio deſtruat ipſorum nigredinem, niſi ejuſmodi localem partium ipſorum motum ciendo, qui priorem earum texturam deſtruat? quæ eſſe res tanti momenti poteſt in caſibus, noſtro ſimilibus, ut meminerim, me paucarum horarum ſpatio, abſque additamento, ex fuligine ipſa, inſignem ſatis Salis Chryſtallini, bonámque tranſparentis liquoris copiam obtinuiſſe; atque (quod aliâ occaſione ut obſervatu dignum annotavi) hæc adeò nigra ſubſtantia talem coloris ſui mutationem, mutatione texturæ, quam ab igne recipiebat ipſam diſtillante, conſequebatur, ut per inſigne temporis ſpatium tantam exhalationum valdè albarum copiam largiretur, ut Excipulum, licèt amplum, lacte ferè impletum videretur.

Secundò, Conceſſo, quod in nonnullis caſibus non eſt improbabile, corpora quædam nigredine tingi ab exhalatione fuliginoſa, proveniente ab aduſtione ſulphuris ipſorum, quod, ob rationes modò memoratas, partes eorum oleoſas

potius

potius appellarem; attamen hæc explicatio nonniſi quibuſdam corporibus convenit, neque generalem nobis Nigredinis theoriam largietur. Equidem ſi, exempli gratiâ, album Cornu Cervi, in vaſis probè ſibi invicem collutatis igni expoſitum, dicatur fieri nigrum ſui ipſius fumi infectione, exiſtimem, jure me rogare poſſe, Quid ſit, quòd fumum ſive fuliginem ipſam nigram reddat, cùm nullus ejuſmodi color, ſed ipſius contrarius, in Cornu Cervi priùs appareret? Eademque ratione, quando dicitur, ſulphur torrefactum corpora denigrare, etiam edoceri cupio, Quare torrefactio Sulphur ipſum nigrum reddat? nec harum quæſtionum ulla, quæ ſatisfecerit, ratio aſſignari poterit, niſi fertilia illa æquè ac intelligibilia adhibueris principia ſitûs & texturæ minutarum partium corporis, lucis & oculi reſpectu. Atque applicabilia hæc principia in pluribus ſuffecerint caſibus, ubi Sulphuris aduſtio allegari nequit; ut in apparenti nigredine feneſtræ apertæ, ad diſtantiam nonnihil ab ædibus remotiorem ſpectatæ; ut & in nigredine, quam videre nobis videmur in foraminibus, quæ in albis linteaminibus albâve charta eſſe contingunt, & in intenſione nigredinis, confeſtim productâ per ſolam talem holoſerici, cujus columnulæ prius erant inclinatæ, fricationem, ut ad ſitum erectiorem reducantur. In quo, pluribúſque aliis caſibus, ſuprà allegatis, nil videtur ad nigredinis requiri productionem augmentumve, niſi ut incidentes lucis radii impediantur, quò minùs copioſi ſatis ad oculum reſiliant. Brevi dicam, illi, quibuſcum mihi res eſt, circa nigredinem id agunt, quod Chymicis ſolenne eſt circa qualitates alias, acquieſcere ſcilicet in eo, ut nobis narrent, in quonam Ingredienti corporis mixti, Qualitas, de qua quæritur, reſideat, cùm explicare nobis ejus deberent naturam; quod (ut ex ſuiſmet Officinis ſimile quoddam huc accommodem) eo quaſi redit, ac ſi inquirentibus nobis Salivationis cauſam, ſatis eſſe judicarent nobis narrâſſe diverſa genera præcipitatorum Auri & *Mercurii*, ut & *Mercurii* & Argenti (novi quippe, qui ejuſmodi etiam præcipitata & parant & in uſus adhibent) ſalivationem ciere, *Mercurii*, in iis abundantis, licèt obvelati, nomine; cùm par ſit difficultas, noſſe, quo nomine *Mercurius* ipſe, potiùs quàm corpora alia, vim illam habeat per ſalivationem operandi: quod non dico, quaſi non eſſet, *ire tenus* (cùm ſæpe non detur, *ultra*) cognoſcere, in quonam Ingredientium compoſiti corporis, Qualitas, cujus naturam inveſtigamus, hæreat; ſed quòd, licèt hæc ipſa cognitio ſit *alicujus pretii*, ſæpiúſque ſuperet id, quod docemur in Scholis circa eadem ſubjecta, non tamen judicare debeamus id *ſufficere*, quando explicationes clariores & diſtinctiores poſſunt obtineri.

EXPERI-

# EXPERIMENTALIS HISTORIÆ COLORUM INCEPTÆ PARS TERTIA,

*Continens*

## EXPERIMENTA PROMISCUA

*Circa*

## COLORES.

### EXPERIMENTUM I.

CUM juxta Conjecturas, quas ſuperius propoſui, una ex maximè generalibus cauſis Diverſitatis Colorum in opacis Corporibus, ea ſit, quòd alia lucem reflectunt umbrâ (vel quoad quantitatem, vel quoad interruptionem) magis, alia minùs mixtam, haud præter rem exiſtimo, primo loco commemorare Experimenta, quæ ad conjecturam hanc examinandam excogitavi: Et quamvis ad ea, ex Phyſicis meis Adverſariis, ſolutis chartis conſtantibus, tranſcribenda accedens, inve-

nire

nire nequeam unum ex monumentis meis præcipuis, quæ de hujuſmodi Experimentis meis conſcripſeram, chartæ tamen, quæ incolumes evaſêre, oſtendendæ rei præcipuæ, cujus causâ ea affero, ſufficient, autumo. Inter Collectanea igitur mea reperio narrationem ſequentem.

Die Octobris undecimo, circa decimam matutinam, lucente Sole, non tamen ſine vagis nubibus, Papyri diverſa genera accepimus, quædam hoc, quædam alio colore tincta, inque cubiculo obtenebrato, cujus feneſtra ſpectabat Auſtrum, radios, per foramen, duorum circiter & dimidii pollicum latitudinis, tranſmiſſos, in album conjecimus parietem, qui ab uno latere, quinque circiter pedes ab ipſis diſtante erat conſtitutus.

Papyrus alba reflectionem dabat omnium maximè ſplendentem.

Viridis, Rubra & Cærulea, invicem cùm conferrentur, Rubra fortiſſimam omnium reflectionem dabat, & ſatis etiam manifeſtè colorem ſuum in parietem conjiciebat: Viridis & Cærulea vix diſcerni poterant ſuis coloribus, lucémque propemodum æqualem reflectere videbantur.

Flava, cum duabus poſterioribus comparata, plus aliquanto Lucis reflectebar.

Rubra & Purpurea cùm ſimul compararentur, prior manifeſtè multò plus Lucis reflectebat.

Cærulea & Purpurea cùm invicem conferrentur, prior videbatur paululùm plus Lucis reflectere, quamvis Purpureus color manifeſtiùs conſpiceretur.

Folium Chartæ, Marmoris in modum undulatæ probéque lævigatæ, cæterarum inſtar applicatum, nullum ex diſtinctis ſuis coloribus in parietem conjiciebat, neque Lucem ſuam æquali diffuſione in eum jaculabatur, ſed radios in hanc illámve parietis partem immaculatos & ſplendentes mittebat, ac ſi politura ejus naturam Corporis ſpecularis ipſi conciliaſſet. Sed, eâ cum folio chartæ albæ comparatâ, reflectionem poſterioris multò fortiorem deprehendimus, ipsâ ferè tantum Lucis ad inſigniter extenſum ſpatium diffundente, ac charta Turcica ad unam parietis partem ſpargebat.

Viridis & Purpurea nonnihil ſuſpenſos nos tenebant, utra earum plus Lucis reflecteret: niſi quòd Purpurea tantillum videbatur Viridi, quæ obſcura in ſuo genere erat, prædominari.

Hæc invenio in prædictis noſtris Collectaneis, inter quæ etiam Notæ quædam ſunt de Colorum Compoſitorum productione per Reflectionem à corporibus differenter coloratis. Atque inſtitutum noſtrum erat, ut hæ notæ materiam nobis ſuppeditarent pro Experimento noſtro ſecundo: Verùm amiſsâ chartâ, quæ Particularia continebat, ac recordati duntaxat generatim, quòd ſi objecta quæ Lucem reflectebant, non eſſent intensè colorata & nonnihil nitentia, Radii reflexi haud manifeſtè compoſitum in pariete Colorem crearent, atque etiam tunc nonniſi valdè languidè; hoc tempore plura non dicemus de hac materia, ſolummodò reſervantes nobis copiam tradendi poſtmodum Compoſitionem Viridis, quam memoriâ adhuc tenemus.

## EXPERIMENTVM II.

Subnectamus, *Pyrophile*, hac occaſione, quòd licèt requiri credatur cubiculum obtenebratum ad præſtandum, ut corporis alicujus Color appareat per Reflectionem ab alio Corpore, quod non eſt ex eorum numero, quæ ex communi conſenſu ſunt ſpecularia, uti Metallum politum, Argentum Vivum, Vitrum, Aqua, &c. attamen ſæpe obſervavi, me, quando Thoraces geſtabam, ſerico valdè nitenti vividéque colorato, inprimis rubro, fultos, planè ſatis potuiſſe in cubiculo *illuminato* colorem dignoſcere in candido linteamine, quod extra manicam meam profluebat & ad maniculas meas porrigebatur, quaſi ſubtile illud corpus candidum, eſſet magis ſpeculare, quam colorata & impolita corpora eſſe poſſe exiſtimantur.

## EXPERIMENTVM III.

Dum occupabamur in Experimentis modò traditis, par judicabamus, explorare, quænam effici poteſt Colorum compoſitio, Alterando lucem in ſuo ad oculum trajectu per interpoſitionem non quidem corporum *perfectè* diaphanorum (id quod jam alii tentaverunt æque ac Nos, ut mox dabitur annotandi occaſio) ſed ſemi-opacorum, eorúmque talium, quæ ad Lucem communem ſpectata, nec eam inter & oculum poſita, à reliquis corporibus opacis ſolent diſcriminari. Hujus Experimenti prædicta noſtra *Adverſaria* hanc nobis relationem exhibent.

Objiciendo has philyras, modò hanc, modò illam, foramini, Solem inter & Oculum, paginis coloratis Soli obverſis, eas *ſingulas* deprehendebamus nonnihil tranſlucidas, eodémque, quo prius, colore apparentes, ſolummodò ex multa Luce, in qua ponebantur, parumper alteratas; Sed *binas* earum ſibi invicem ſuperimponendo, & foramini applicando, Colores componebantur, ut ſequitur.

Cæruleus & Flavus vix quicquam niſi Flavum obſcuriorem exhibebant; quod chartæ cæruleæ ruditati, ejúſque in ſuo genere obſcuritati adſcribebamus. Applicantes quippe partes cæruleas papyri, Marmoris inſtar undulatæ, una cum papyro flava, modo eodem, colorem ea bonæ notæ viridem exhibebant.

Flavus & ruber, ſimul ſpectati, nonniſi obſcurè Rubrum nobis largiebantur, nonnihil ſed id parumper, ad Aurantium vergentem.

Purpureus & Ruber, ſimul ſpectati, magis, quàm antè, ad rubrum illud floridúm, quod vulgò *Scarlatum* vocant, vergebant.

Viridis & Flavus Aurantium conſtituebant.

Viridis & Ruber, reddebant ex obſcuro Aurantium.

Viridis & Purpureus, purpureum dabant magis cænoſum.

Cæruleus & Purpureus, purpureum reddebant elegantiorem, & longè ſaturatiorem.

Rubræ

Rubræ partes papyri undulatæ, ſpectatæ unà cum Flavo, apparebant rubræ multò magis *Scarlatum* referentes, quàm ſine ipſo.

Sed tenuitas & ruditas papyrorum; ipſarum ſollicita vel perfunctoria colorificatio, aliæque complures Circumſtantiæ, variare adeò Experimentorum hujuſmodi, ut hæc ſunt, Eventus poſſunt, ut ſi, *Pyrophile*, multum ipſis ſuperſtruere volueris, ea cum cura tibi ſint repetenda.

## EXPERIMENTVM IV.

Priſma Vitreum cùm ſit inſtrumentum, cujus effecta omnium commodiſſimam nobis ſuppeditant occaſionem, Colorum Emphaticorum (& fortaſſis Aliorum quoque) naturam contemplandi; ex re fore cenſebamus, varias obſervare Reflectiones Refractioneſque, quas incidentes Lucis radii in ſua ab ipſo Reſilientia, inque ſuo per illud trajectu patiuntur. Atque hoc ipſum omnium optimè poſſe fieri exiſtimabamus, non quidem (ut fieri aſſolet) in communi conclavi illuminato, ubi (difficile cùm ſit, rem aliter exequi) etiam ipſi Curioſi particularia nonnulla reliquêre inobſervata, quæ commodo in loco obſervari facilè poſſunt; ſed in conclavi obtenebrato, ubi collocando vitrum in poſitu commodo, diſtinctè queunt variæ reflectiones refractioneſque obſervari; & ubi apparebit, *quinam* radii non tingantur, *quique* ſint illi, qui in corporibus ipſos terminantibus, vel primariam pingunt Iridem, vel ſecundariam. Hoc ipſum conſectantes in ſupradicto conclavi obſcurato, non pauciores, quàm quatuor Reflectiones, tréſque Refractiones, quas unum idémque Priſma nobis largiebatur, obſervabamus, exiſtimantes, non obſtante eo, quod regulæ nós docent Catoptricæ & Dioptricæ, abs re non fore, etiam invenire (occultando quandoque hanc, quandoque aliam Priſmatis partem, obſervandóque, ubinam exinde Lux Colórve evaneſceret) quânam Reflectione quâque Refractione quivis diverſorum locorum, in quibus Lux, à Priſmate reſiliens, perve illud tranſiens, vel ſincera apparebat vel tincta, produceretur. Verùm, quia tædioſum foret, neque tam facile intellectu, verbis hæc tradere, commodum exiſtimabam, ad annexum Schema Te remittere, ubi uno poſſunt obtutu res modò memoratæ obſervari.

## EXPERIMENTVM V.

Neſcio, ſiſne exiſtimaturus conſideratione indignum, huic Experimento adjicere obſervâſſe nos in conclavi non obſcurato, Iridem Priſmaticam (ſi ſic appellare fas eſt) reflecti poſſe, abſque eo ut ulli ex diverſis ejus *Coloribus* pereant (non enim nunc ipſorum *Ordinem* reſpicimus,) non modò à *plano* ſpeculo & à tranquilla ſuperficie Aquæ limpidæ, ſed etiam à ſpeculo *concavo*; atque Refractionem æquè parum Colores iſtos deſtruere, ac Reflectionem. Etenim, ampli (& utrinque Convexi) ſpeculi Cauſtici adminiculo, per quod refringamus Solis radios, deprehendimus, unam partem Iridis produci poſſe vel ultra, vel cis partes reliquas Iridis ejuſdem; interim tamen eoſdem colores vividos apparere

in parte Amota (ſi ſic vocare licet) ſicuti in altera. Cui adjiciam, quòd, cùm occultando Priſmatis, Soli obverſi, latus, ope corporis opaci, in quo unum duntaxat foraminulum pro lucis trajectu erat relictum, reduxiſſemus Iridem Priſmaticam (in papyrum albam projectam) intra limites valdè anguſtos, eámque cum Microſcopio luſtraſſemus; colores apparebant, quoad ſpeciem, iidem cum illis, quibus nudo oculo conſpiciebantur.

## EXPERIMENTVM VI.

Suggerere poteſt ſpeculandi materiam Curioſis, Tui ſimilibus, *Pyrophile*; quòd uti Colores objectorum externorum, in conclave obtenebratum introductorum, tantopere, quoad ipſorum Viſibilitatem, à Lucis, quâ conſpiciantur, obſcuritate dependent, ut ordinariâ Luce diurnâ liberè in ipſos intromiſsâ, protinus vaneſcant; ita Experimenta noſtra nos edocuerint, quòd, quantum ad Iridem Priſmaticam, in pavimento, beneficio Solis per priſma trajecti, pictam; quamvis Colores eius vividi admodùm appareant, ipſo etiam meridie, & lucente Sole, poſſint tamen potentiori Luce aboleri. Quandoque enim (conjecturas quaſdam ex meis conſectatus, quibus nunc immorari, nil attinet) amplo accepto *Speculo* metallino concavo, conjectiſque eius adminiculo radiis, qui convergebant, Solaribus in Iridem Priſmaticam, quam in Pavimentum projici curaveram, comperi, ſuperantem Lucem Colores Iridis aboleviſſe. Et ſi ita lucem reflecterem, ut nonniſi Iridis medium decuſſaret, in ea ſolùm parte colores vaneſcebant ſive inviſibiles reddebantur, illæ verò partes Iridis, quæ ad dextram erant & ſiniſtram partem Lucis reflexæ (quæ eas videbatur dividere, Iridémque biſecare) continuabant eoſdem, ut priùs, colores exhibere. At inhærere huic Speculationi, nunc non licet.

## EXPERIMENTVM VII.

Iudicavi quandoque operæ pretium, animadvertere, corporúmne Opacorum colores oculo apparerent nonnihil diverſificati, non modò ex diſpoſitione ſuperficialium partium corporum ipſorum, & ex poſitu oculi, reſpectu Objecti & Lucis, (hæc quippe ſatis ſunt cognita) ſed ſecundùm etiam Naturam Lucidi corporis, quod ipſa colluſtrat. Meminíque, in curioſitatis hujus conſectatione obſervâſſe me manifeſtam in quibuſdam generibus corporum coloratorum, diurnâ primùm, deinde Lunari Luce conſpectorum, differentiam; quæ Lux vel directè in ea incidebat, vel à Speculo concavo in ipſa reflectebatur. Verùm, cùm inter mea circa Colores collectanea nunc non inveniam hujus generis quicquam conſignatum, ſatis mihi erit, donec detur ea reperendi opportunitas, adjicere, quod annotatum reperio de Coloribus candelarum luce ſpectatis, ideò quòd non modò facilè iteratu eſt Experimentum, ſed objecta cùm ſint eadem genera coloratæ papyri noviſſimè commemoratæ, duorum Experimentorum collatio eſſe adjumento poterit, ut conjecturæ, quas ſuggerent, aliquanto minùs incertæ reddantur.

Paucis

Paucis à tempore ſupradicto diebus, complures coloratæ papyri paginæ, quæ ſpectatæ prius fuerant ad Lucem Solarem, noctu dehinc ſpectabantur ad lucem ſatis craſſæ candelæ (emunctæ;) mutationéſque obſervatæ hæ fuerunt.

Flava charta multò apparebat languidior, quam interdiu, vergebátque ad colorem pallidum ſtramineum.

Rubra, parùm mutata apparebat; videbatur autem Lucem reflectere fortiùs, quàm ullus color alius (albus enim ex numero non erat.)

Elegans ſaturo-viridis, per ſe ſolam ſpectata, ſub-cærulea videbatur; at conſpecta unà cum ſub-cærulea, apparebat ſubviridis; & ſpectata ſimul cum flava, magis cærulea apparebat quàm prius.

Viridis ſimilior videbatur ſaturo-purpureæ vel Myrrhinæ, quàm apparuerat ad lucem diurnam.

Purpurea videbatur parùm admodùm alterata.

Rubra ſpectata ſimul cum flava, flavæ inducebat colorem, fuſcæ chartæ Emporeticæ propemodùm ſimilem.

*NB.* Cautela Experimento tertio ſubjecta, etiam huc eſt referenda.

## EXPERIMENTVM VIII.

At hîc non oportet omittam, nos, ut nobis ipſis faceremus ſatis, Lúxne candelæ inſincera eſſet reddita, & quaſi tincta colore flavo, per corpuſculorum: quæ à foco aſſumit, admixtionem, non acquieviſſe in eo, quod nudo apparet oculo, ſed, acceptâ ſatis craſsâ virgâ ſive cylindro (tenues quippe portiones erant inutiles) vitri ſaturo-cærulei, & ſpectatâ per eam candelæ flammâ ad commodam diſtantiam, flammam, prout expectabamus, apparere viridem percepimus; qui, ut ſæpius notamus, eſt ille color, qui ſolet ex opacorum corporum, quæ ſeorſim erant, alterum quidem viride, alterum verò cæruleum, compoſitione emergere. Atque hæc forſan præcipua eſſe ejus rei ratio poteſt, quòd notarunt aliqui, chartæ peralbæ paginâ, ad candelæ lucem ſpectatâ, facile haud eſſe in principio, eam à buxeo vel limonio colore dignoſcere; participantibus corporibus Albis (ut obſervavimus alibi) magis, quàm qui ſecus colorantur, de natura ſpeculari; ideò quòd, licèt non exhibeant (niſi polita ſint) luminaris ea colluſtrantis figuram, eius tamen lucem reflectunt magis ſinceram & imperturbatam ſeu Vmbris, ſeu Refractionibus, quàm aliorum colorum (puta Cærulei, Viridis, Flavi, ſimiliſve) corpora faciunt.

## EXPERIMENTVM IX.

Folium accipiebamus Auri ejuſmodi foliati, quo Pharmacopæi ſolent ſuas deaurare pilulas; & acie cultri, leviter, per linguæ ſuperficiem verſando, humectatâ, & deinceps auri foliati oræ impoſitâ, idipſum cultro ita affigebamus,

ut luci obverſum, labari ad inſtar extenſum maneret. Hoc folium oculo valdè propè admotum, Lucique obverſum, adeò apparebat poroſum, ut talem habere tranſparentiam videretur, qualis eſt Cribri, vel Cypri, vel Calyptræ (ut vocant) amatoriæ: Sed Lux, quæ pertranſibat hos poros, adeò in ſuis meatibus temperabatur umbrâ, & modificabatur, ut non amplius colorem aureum dignoſceret oculus, ſed ex Viridi Cæruleum. Et ad ſatisfaciendum aliis, noctu ſpectabamus candelam per tale Auri folium; atque effectum diverſarum proportionum diſtantiæ inter Folium, Oculum & Lucem experiundo, mox in talem pro Auri folio poſitum incidebamus, ut flamma, per illud ſpectata, ex viridi cærulea appareret, ut vidimus luce diurnâ. Simile Experimentum cum folio Argenti tentatum non ſuccedebat feliciter.

## EXPERIMENTVM X.

Invenimus quandoque in Officinis Aromatariorum genus quoddam Ligni, quod ab ipſis *Nephriticum* vocatur, eò quòd Incolæ Regionis, in qua provenit, Infuſione ipſius in limpida factâ contra *Renum* calculos uti ſolent: & ſanè inſignis quidam Medicus, mihi familiariter notus, qui explorando iſti morbo enixius incubuit, mihi affeverat, ſe Infuſionem ejuſmodi competiiſſe unum ex efficaciſſimis remediis, quæ unquam adverſus morbum iſtum terribilem propinavit. Narrationem, quam Ego reperi de hoc ſimplici, vetuſtiſſimam tradit nobis peritus * *Monardes*, his verbis: *Nobis*, (inquit) *Nova Hiſpania mittit quoddam Ligni genus craſſum & enode, cujus uſus jam diu receptus fuit in his Regionibus ad Renum vitia & Vrinæ difficultates ac arenulas pellendas. Fit autem hâc ratione; Lignum aſſulatim & minutim conciſum in limpidiſſima aqua fontana maceratur, inque ea relinquitur, donec aqua à bibentibus abſumpta ſit, dimidiâ horâ poſt injectum Lignum aqua cæruleum colorem contrahit, qui ſenſim intenditur pro temporis diuturnitate, tametſi Lignum candidum ſit.* Hoc Lignum, *Pyrophile*, præbere nobis Experimentum poterit, quod, præter ſingularitatem ejus, adjumento non exiguo fuerit attentiùs penſitanti ad Colorum Naturam retegendam. Experimentum quidem, uti nos illud ſumpſimus, eſt hujuſmodi. Cape *Lignum Nephriticum*, cultróque in tenues aſſulas ſcinde; manipulum circiter harum aſſularum in duas, tres, quatuórve libras aquæ fontanæ limpidiſſimæ conjice, & per noctem unam inibi macerandà relinque; ſi tamen feſtinatione urgearis, tempus multò brevius ſufficiet: Aquam hanc imprægnatam in nitentem phialam vitream deple, eámque ſi directè inter Lucem & Oculum tuum poſueris, totam videbis (ipſo Liquoris ſummo excepto, in quo cæruleum quandoque circulum dignoſces) Colore ferè aureo tinctam, niſi ex nimia Ligni quantitate Infuſionem reddideris nimis intenſam: iſto quippe caſu, Luci obverſa nonnihil obſcura rubénſque apparebit, diluíque poſtulat convenientis aquæ limpidæ quantitatis additamento: Sed ſi hanc phialam à Luce averteris, ita ut oculus tuus ſit intra feneſtram & phialam, Liquor apparebit ſaturo & eleganti colore cæruleo, quo etiam guttæ, ſi

* *Nic. Monardes lib. ſimpl. ex India allator. cap. 27.*

quæ

quæ externæ Vitri ſuperficiei hæreant, perfectè admodùm præditæ videbuntur: Et hucuſque Experimentum cepimus, ipſúmque etiam ad candelarum grandiorum lumen ſuccedere comperimus. Si ita phialam Oculo tuo obverteris, ut feneſtram uno ſuo latere, obſcuram verò cubiculi partem ante ſe & latere altero reſpiciat, colore partim ſubcæruleo, partim aureo Liquorem videbis. Si dorſum feneſtræ obvertens, Liquoris aliquid effuderis versùs Lucem & versùs oculos tuos, planè, dum è vitro primùm profluit, cæruleus videbitur, at poſt aliquod à primo lapſu intervallum, diverſicolores guttæ apparuerint, prout radii Lucis magis minúſve plenè ipſas penetraverint illuſtraverintque. Si pelvis alicujus dimidium aquâ impleveris, eámque radiis Solis, cubiculum aliquod colluſtrantis, ita expoſueris, ut altera pars aquæ ſine ullo obſtaculo à radiis Lucis illuminetur, altera verò ejus pars ab umbra & margine pelvis obſcuretur, iúmque tincturam noſtram, aliquantò intenſiorem, & in obumbratam & illuminatam aquæ partem inſtillaveris, poteris, eam ex diverſis locis reſpiciendo, factâque levi quadam aquæ agitatione, jucunda aliquot Phænomena obſervare, quæ tædioſum foret nunc exſequi. Si hujus tincturæ paululum folio chartæ albæ infuderis, ita ut Liquor aliquantò ſpiſſior ei inſidat, approximantes invicem guttas partim uno, partim altero præditas colore videbis, juxta oculi tui, reſpectu Lucis ad ipſas converſæ, poſitionem; at ſi omnem è charta Liquorem effuderis, colore propemodùm flavo tincta ea videbitur. Et ſi chartæ folium, affuſo ei hoc liquore, ad feneſtram collocaveris, ubi radii Solis ferire eam liberè queant, tum ſi dorſum Soli obverteris, calamúmque vel hujuſcemodi corpus tenue, inter Solem & Liquorem tranſverſim teneas, percipies, umbram à calamo in Liquorem projectam, non fore umbram vulgarem & tenebricoſam totam, ſed ex parte eleganter coloratam, cujus margo, Corpori eam cauſanti proxima, colore eſt propemodùm vividè aureo, pars autem diſtantior, cæruleo.

Hæc aliáque Phænomena, in delectabili hoc Experimento à me obſervata, complures ex amicis meis non ſine quadam admiratione ſpectavêre; ac memini, inſignem quendam Opſiarum, cùm fortè in amici cubiculo in pulchram aliquam phialam, hoc Liquore repletam, à me iſti amico donatam, incidiſſet, neque fando quicquam de Experimento iſto accepiſſet, neminémque præſto haberet, qui, quid inuſitati id eſſet, exponere ipſi poſſet, diu veritum fuiſſe, ut dehinc mihi faſſus eſt, ne nova quædam intemperies inſolita oculos ipſius invaſum iret. Ac fateor, inuſitatum hoc Phænomenûm genus meam valde ſtimulaſſe ſollicitudinem Experimenti hujus cauſam expiſcandi: & quamvis longè abſim ut mihi ſumam, me eam inveniſſe, inquiſitiones tamen meæ aptum, opinor, me reddidêre ad ejuſmodi ſuggerenda monita, quæ potiorem ſagacitatem tuam provehere queant ad mirandæ hujus rei cauſam retegendam. Et primò quidem, cùm reperiam, tincturam hanc, ſi in nimiâ copiâ eſſet aquæ affuſa, obeſſe quò minùs colores eſſent tam vividi, eorúmque mutatio tam perceptibilis, cúmque etiam deprehenderem, impрægnantem hujus Ligni virtutem frequenti ipſius in recentem aquam factâ infuſione gradatim deficere, conjiciebam præditam à Ligno tincturam à ſubtilioribus quibuſdam ipſius partibus, ab aqua protractis, oriri oportere.

oportere, quæ partes hinc inde in ea natantes lucem ita modificarent, ut hos illóſve Colores exhiberent; & quoniam ſubtiles hæ partes adeò ſolutu erant faciles in aqua frigida, inferebam, abundare eas ſalibus debere, & multùm forſan ſalis ligni *Eſſentialis*, (ut Chymici vocant) continere. Utque explorarem ſubtiléſne hæ partes ſatis eſſent ad diſtillandum volatiles, abſque texturæ ſuæ diſſolutione, tincti Liquoris aliquid ſedulâ curâ diſtillabam, in vaſis admodùm humilibus, & blando furni lampadarii calore; reperiebam verò, omne quod per Alembicum tranſductum erat, aquæ è petra ſcaturientis adinſtar limpidum & excolor fuiſſe, liquorémque in vaſe reſtitantem colore cæruleo tam ſaturo tinctum, ut opus eſſet, forti admodùm luci eum obvertere, ſiquidem ullum ei colorem alium velles conciliare. Accepi ſimiliter Phialam cum ſpiritu Vini & tantillo ſalis cornu cervi, atque comperi, certam quandam dari liquorem inter & ſalem, proportionem, quæ mixturam aptam redderet exhibendæ tantillæ colorum, in Liquoribus ordinariis haud obſervandorum, varietati, prout mixtura illa variè, reſpectu lucis & Oculorum, dirigebatur; at hæc coloris mutatio longè admodùm aberat ab ea quam in tinctura noſtra admirati fueramus. Sed utcunque, ſuſpicabar, tingentes particulas ſalibus ejuſmodi abundare, quorum textura, indéque ortus color mutationem eſſent probabiliter ſubitura, à penetrantibus ſalibus acidis, quæ veriſimile erat diſſipatura eſſe quaſdam ex partibus eorum, vel ſeſe corporibus ſimilibus aſſociatura, colorémque ab ipſis exhibitum alterutro modo mutatura: unde infuſâ in parvam Phialam, imprægnatâ aquâ plenam, tantillâ quantitate Spiritûs aceti vini, deprehendi, prout mihi pollicebar, colorem cæruleum protinus vaneſcere, ſed fallebar in ea, quam fovebam, exſpectatione, idem eventurum de colore aureo: Etenim, quaquaverſum Phialam verterem, vel à luce vel ad lucem, Liquorem ſemper, flaveſcente, nec ullo alio, colore apparentem reperi: Ex quo imaginabar, cùm acida ſalia illius aceti privare Liquorem valuerint colore ipſius cæruleo, contrariæ naturæ ſal Sulphureum enervaturum eſſe ſalinas Aceti vini particulas, eorúmque effecta aboliturum; proindéque feneſtram inter & Phialam memet ſiſtens, affuſiſque eidem Liquori pauculis guttis Olei Tartari *per deliquium* (ut Chymici vocant,) obſervabam cum delectatione, factâ hujus Liquoris diffuſione continenter aquam imprægnatam priſtino ſuo colori cæruleo fuiſſe reſtitutam; cúmque hic Liquor Tartari admodùm eſſet ponderoſus, primúmque ad Phialæ fundum iret, facile erat obſervatu, tantillo temporis ſpatio inferiorem Liquoris partem ſaturo colore cæruleo apparuiſſe, dum pars omnis ſuperior, prioris eſſet flavedinis tenax, quàm protinus amittebat, utprimùm vel agitatio vel tempus, debitam effecerat Liquoris Tartari per prioris Tincturæ corpus diffuſionem; atque Liquor hic reſtitutus, prout ſpectabatur vel obverſus Luci vel ab ea averſus, eadem exhibebat Phænomena, cum iis, quæ præbebat aqua tincta, priuſquam Liquorum adventitiorum alteruter ipſi affunderetur.

Sumptis, *Pyrophile*, aliquot Experimentis circa *Lignum* hoc *Nephriticum*, factam ipſius mentionem invenimus ab induſtrio Ieſuita *Kirchero*, quem, cùm à Mexicano Societatis ſuæ Procuratore poculum, ex illo Ligno elaboratum acceperit

perit, probabile eſt etiam ab eodem accepiſſe Narrationem, quam de planta illa exotica nobis tradit; quocirca partim ob cauſam iſtam, partim verò, quoniam ab ipſo de eodem conſignata, non penitus cum iis conveniunt, quæ nos de ipſo tradidimus, non dubitabimus Tibi ſuis ipſius verbis referre tantam ejus, quod de Ligno noſtro ſcribit, partem, quæ ad præſens noſtrum propoſitum ſpectat: *Hoc loco* (inquit * ille) *nequiquam omittendum duximus quoddam ligni candidi Mexicani genus, quod Indigenæ Coatl & Tlapazatli vocant, quod etſi experientia hucuſque nonniſi cæruleo aquam colore tingere docuerit, nos tamen continuâ experientiâ invenimus, id aquam in omne colorum genus transformare; quod meritò cuipiam Paradoxum videri poſſet: Ligni frutex grandis, ut aiunt, non rarò in molem Arboris excreſcit; truncus illius eſt craſſus, enodis, inſtar pyri arboris, folia, ciceris foliis aut rutæ haud abſimilia, flores exigui, oblongi, lutei, & ſpicatim digeſti, eſt frigida & humida planta, licèt parùm recedat à medio temperamento. Hujus itaque deſcriptæ arboris lignum in poculum efformatum, aquam eidem infuſam primò in aquam intensè cæruleam, colore floris Bugloſſæ, tingit, & quò diutiùs in eo ſteterit, tantò intenſiorem colorem acquiret. Hanc igitur aquam ſi vitreæ ſphæræ infuderis, lucique expoſueris, ne ullum quidem cærulei coloris veſtigium apparebit, ſed, inſtar aquæ puræ putæ fontanæ, limpidam clarámque adſpicientibus ſe præbebit. Porrò ſi hanc phialam vitream versùs locum magis umbroſum direxeris, totus humor gratiſſimum virorem referet; ſi adhuc umbroſioribus locis, ſubrubrum; & ſic pro rerum objectarum conditione, mirum dictu, colorem mutabit, in tenebris verò vel in vaſe opaco poſita, cæruleum colorem ſuum reſumet.*

In hac narratione animadvertimus, quæ ſequuntur. Et primò quidem, vocat id Lignum Mexicanum *album*, cùm è contra (ne memorem, *Monardem* tradere, id adferri ex *Nova Hiſpania*) lignum, in quod nos incidimus in compluribus locis, & pro Ligno Nephritico uſurpavimus, non eſſet album, ſed utplurimùm colore multò obſcuriori, fuſco ligno Iuniperino non abſimile. Verum quidem eſt, ipſum etiam *Monardem* dicere, lignum illud eſſe album; affirmántque alii, Lignum magis fuſcum mentiri colorem, imbutum ſcilicet Vegetabilis, in cujus decoctione maceratur, tincturâ. Verùm ſciſcitanti mihi de induſtria quendam ex præſtantioribus Aromatariis noſtris *Anglicis*, id omninò negabat. Et ſanè conſideranti mihi quædam ex elegantioribus hujus Ligni fruſtis rotundis, quorum quidem in his oris dabatur copia, opportunum mihi erat notare, in eorum uno alteróve eſſe Ligni partem externam, quæ erat alba, partem vero interiorem eſſe, quæ colore erat illo altero; cujus contrarium veriſimiliter apparuiſſet, ſi modo prius prædicto adulteratum Lignum fuiſſet. Atque hoc ipſo tempore penes me habeo iſtius Ligni fruſtum, quod, pollice tenus proximè corticem, eſt album, dehinc verò quaſi abruptè tranſit in colorem prædictum; attamen hoc lignum ex tinctura, quam in aqua nobis præbebat, apparet coloratâ ſuâ parte ſatis genuinâ præditum; quoad enim partem ejus albam, apparet ea, facto utriúſque ſimul & ſemel experimento, tingenti proprietate multò minus inſtructa.

* *Kircher. Art. magn. lucis & umbræ, l. 1. part. 3.*

Deinde, cùm Author noſter tradit, infuſionem hujus Ligni, Luci in phiala expoſitam, aquæ fontanæ habere ſpeciem, in qua poſtmodum adjicit tincturam conſpici nullam, noſtra & ipſius obſervatio non conſonant: Liquor quippe, qui obſcuriori conclavis parti oppoſitus colorem exhibet cæruleum, ſemper, quando obvertebatur Luci, flaveſcens rubeſcénſve apparebat, prout diluta magis ſaturáve ejus erat tinctura: tum verò, cùm jam antè dictum ſit, colorem cæruleum à ſalibus acidis fuiſſe abolitum, flaveſcens hic ſine inſigniori ulla alteratione ſuperſtitabat; adeò ut, niſi Authoris noſtri verba ſenſu admodùm limitato capiantur, ſtatuendum nobis ſit, vel lapſam eſſe ipſius memoriam, vel Lignum ejus Nephriticum album, fuſcúmque illud à nobis uſurpatum, naturæ planè ejuſdem non eſſe. Quod ipſe de poculo memorat, facto ex Ligno Nephritico, opportunum nobis non fuit experiri, facultate deſtitutis iſtius Ligni fruſta procurandi grandia ſatis quæ eſſent & alioquin apta quæ in pocula verterentur. Id verò quod attinet, quod in Experimenti ſui titulo ait, Lignum hoc aquam tingere coloribus omnigenis, multùm illud excedit, quod ulla partium iſtarum Ligni Nephritici, quas nos quidem hactenus uſurpavimus, potuit præſtare; cùm mutatio Colorum, quæ dignoſcitur in phiala plena aquâ, eorum ullo imprægnatâ, prout versùs locum magis lucidum obſcuriúmve dirigitur, longè abſit ut varietatem titulo tam ſpecioſo reſpondentem ſuppeditet. Et quoad id, quod tradit, in tenebris Infuſionem Ligni noſtri, colorem reſumere cæruleum, cuperem ipſum nos docuiſſe modum, quo Experimentum illud perfecerit.

Atque hoc mihi in memoriam revocat, quòd, cùm quandoque, curioſitatis ergò, rotundam longo collo phialam, *Ligni Nephritici* tincturâ impletam, in obtenebratum Conclave, ſæpius jam memoratum, inferrem, eámque nunc intra, nunc prope Solis radios, per foramen illapſos, & modò partim intra, partim extra ipſos tenerem, Vitrum in diverſis ſituris collocatum, atque ex diverſis vicinis cubiculi partibus ſpectatum, multò majorem Coloris varietatem oſtenderit, quàm in ordinariis illuminatis conclavibus præſtare ſolet; exhibens, præter colores uſitatos, rubrum in his, viride in illis partibus, præter colores intermediatos, ex differentibus Lucis & Vmbræ gradibus, miriſque mixturis productos.

Ex his omnibus, *Pyrophile*, videre eſt, quàm ſit rationi conſentaneum, quod alibi ex occaſione memoravimus, pluries dicentes, utile eſſe, Experimenta nova reiterari, quamvis ea primitus à peritis candidíſque viris ſumpta fuerint; cùm ejuſmodi reiterationes Experimentorum paſſim nova quædam exhibeant *Phænomena*, errorem aliquem prodentia, vel veritatem quandam, ad ea ſpectantem, ſuggerentia, quæ priùs non fuerat animadverſa. Atque amicorum noſtrorum nonnullis placuit ſentire, nos additamento haud inutili hoc Experimentum auxiſſe, oſtendendo modum, quo Liquor noſter momento temporis colore ſuo cæruleo poſſit ſpoliari, eodémque rurſum imbui affundendo paucas admodùm guttas Liquorum, quorum neuter ullo præditus eſt colore ſibi nativo. Quódque admirationem meretur particularem, eſt, quòd Cærulea Ligni noſtri tinctura,

prioris,

prioris methodi ope, obnoxia eſt abolitioni vel reſtitutioni, tinctura flaveſcenti rubentive in ſtatu ſuo permanente. Atque ut tibi pateat, Salia eſſe inſignis momenti in conciliandis coloribus, liceat mihi compluribus Experimentis, quæ ſuppeditari nobis hanc in rem poſſunt ex opificio Tinctorum adjicere hanc Obſervationem: Quatenus nempe hucuſque exploravimus, iſtos generatim Liquores, qui valent ſalibus acidis, vi pollere cæruleum colorem Infuſionis Ligni noſtri deſtruendi; illos autem indiſcriminatim Liquores, qui Salibus abundant Sulphureis (in quorum cenſum refero urinoſa & volatilia ſalia animalium, atque Alcalizata ſive fixa ſalia, facta per incinerationem) virtute eſſe inſtructos, ipſum reſtituendi.

# COROLLARIVM
## EXPERIMENTI X.

Atque ut hoc Experimentum, *Pyrophile*, æque tibi ſit uſui ac delectamento, te moneam oportet, me in Obſervatione modò memorata innuiſſe tibi viam novam & facilem in *multis* patefaciendi Liquoribus (non enim auſim dicere in *omnibus*) ſitne Sal acidum vel ſulphureum, quod prædominatur: atque eſſe ſæpius hanc detectionem magnâ conjunctam cum difficultate, ac eſſe crebrò *poſſe* magno uſui, is, qui hoſpes non eſt in variis ſalium proprietatibus & effectis, quantique momenti ſit, valere peritiâ tribus ipſorum diſtinguendi, promptè intellexerit. Verùm ut progrediar ad modum, alios Liquores per Ligni noſtri Infuſionem explorandi, paucis eum ſic accipe.

Pone, mihi eſſe animum ſcrutandi, recténe conjiciam quando exiſtimo, Alumen, quamvis manifeſto ſit corpus mixtum, acidis potius quàm ſulphureis ſalibus abundare. Vt mihi hac in re ſatisfaciam, dorſum Luci obverto, tenénſque parvam Phialam, Tincturâ *Ligni Nephritici* repletam, quæ in iſto poſitu ſpectata apparet cærulea, tantillum fortis ſolutionis Aluminis, factæ in Aqua limpida, ipſi inſtillo, factâque novi hujus Liquoris affuſione & giratione reperiens prius conſpicuum in Tinctura noſtra colorem cæruleum ſtatim evaneſcere, eo ipſo inducor ut ſentiam, Sal in Alumine prædominans ad familiam ſalium acidorum pertinere: Verùm ſi viciſſim animus mihi ſit examinare, recténe concipiam, Sal Vrinæ vel Cornu Cervini eſse potius naturæ Salino-ſulphureæ (ſi fas mihi ſit ita loqui) quàm acidæ, parùm ſalini ſpiritus alterutrius inſtillo Tincturæ Nephriticæ, reperiénſque, colorem cæruleum eo ipſo intendi potiùs quàm aboleri, colligo, Salia Spiritus hoſce conſtituentia ſulphurea potiùs eſse quàm acida. Vtque mihi ipſi ulteriùs hac in re ſatisfaciam, parvam ſumo Phialam Tincturæ recentis, poſitâque & eâ & meipſo, reſpectu Lucis, ut antè, Infuſioni inſtillo tantum præcisè diſtillati Aceti Vinacii, alteriúſve Liquoris acidi, quantum ſatis erit ad eam colore ſuo cæruleo deprivandam (quod paucæ guttæ, ſi acidus Liquor fortis fuerit, & phiala parva, præſtare ſatis valent) tum poſitu meo non mutato, eidem phialæ inſtillo inque ea agito exiguam quantitatem Spiritûs

Cornu Cervi vel Vrinæ, reperienſque, factâ hâc affuſione tincturam immediatè colorem ſuum cæruleum recuperare, eo ipſo in priori confirmor opinione, de horum Salium natura ſulphurea. Similiter, cùm magnum ſit dubium inter modernos Chymicos, ad quod Salis genus, id quod prædominatur in *Calce* viva, ſit referendum, perſuaſi fuimus, id in cenſum potiùs lixiviatorum, quàm acidorum Salium redigere, obſervando, quòd quamvis evaporata eius Infuſio vix Sal eiuſmodi ſuppeditabit, quale Cineres aliàque alcalizata corpora porrigere ſolent, ſi tamen colore ſuo cæruleo Tincturam Nephriticam ſpoliemus mediante tantâ præcisè copiâ diſtillati Aceti Vinarii, quanta ad colorem illum abolendum requiritur, Lixivium *Calcis* vivæ extemplo, factâ eius affuſione, fugatum colorem revocabit, at non adeò potenter, ac alteruter ſulphureorum Liquorum, quos priùs commemoravimus: ideóque ſumo mihi de Liquorum, hoc Experimento examinatorum, viribus conjicere ex eorundem quantitate, quæ ſufficit cæruleo Tincturæ colori abolendo vel reſtituendo. Verùm, utrùm quoad Liquores, in quibus neque acida neque alcalizata Salia eminenter prædominantur, Tinctura noſtra provehere ulteriùs conjecturam noſtram poſſit, quàm eò, quòd eiuſmodi Salia in ipſis non prædominantur, mihi non ſumo hoc loco determinare, ſed ulteriori experientiæ permitto; non enim reperio, Spiritum Vini, Spiritum Tartari, ab aciditate liberati, vel Oleum Chymicum Terebinthinum (Liquores licèt, qui habendi ſunt admodùm ſalini, ſi modò Chymici, quòd hîc diſquirere nil attinet, ritè aſſignarunt ſapores principio ſalino Corporum) ullâ pollere vi notabili Tincturam noſtram cæruleo ſuo colore privandi vel ipſum ei reddendi, quando factâ Spiritûs Aceti Vini affuſione ille diſparuit.

## EXPERIMENTVM XI.

Atque hîc omittendum mihi non eſt, *Pyrophile*, ut narrem, nos oſtendere Tibi poſſe etiam in corpore *Minerali* aliquid, quod admodùm affine videri poſſit mutabili Qualitati Tincturæ *Ligni Nephritici*: ſupperunt quippe nobis aliquot laminæ vitreæ craſſitie ſuâ æquantes communes rhombos feneſtrarum, quarum laminarum aliqua, oculum inter & claram lucem interpoſita, colorem refert aureſcentem, colori moderatæ Tincturæ Ligni noſtri haud multùm abſimilem; at ſic ſpectata, ut radii Lucis non tam trajiciantur per eam, quàm ab ea reflectantur ad oculum, flavedo iſta degenerare ſolet in dilutum cæruleum, *Turcoidi* nonnihil ſimilem. Atque id, quod mirum etiam videri poſſit eſt, quòd, ſi in certo quodam poſitu tenueris, harum laminarum aliquam Horizonti perpendicularem, ita ut radii Solares dimidiam eam feriant, alterâ parte dimidiâ obumbratâ, videre eſt, partem colluſtratam flavedine tingi multò dilutiori, quàm pars obumbrata, quę colore multò luculentiori conſpicietur: &, ſi poſitum vitri mutaveris, ita ut non teneatur Horizonti perpendiculare, ſed parallelum, videbis (quod fortè miraberis) partem obumbratam colore apparere aureo, ſed reliqua quam Sol liberè colluſtrat, apparebit inſigniter cærulea: & prout ullam partem Vitri, ita horizontaliter poſiti, in radiis Solaribus, vel in umbra collocaveris, videbitur

bitur nictu oculi ab uno prædictorum Colorum tranſire ad alterum: radii Solis per id trajecti in albæ chartæ; ei approximatæ, folium, inficiunt illud colore flavo, nonnihil ad rubedinem vergente, poteſt tamen vitrum Soli ita exponi, ut in chartam projiciat colorem mixtum, hîc & illic ad flavum inclinantem, atque alibi magis ad cæruleum. Reliqua miri huius Vitri Phænomena vix operæ precium fore vereor conſignare: quocirca potiùs te monebo; primò, in ſumendis hiſce, ipſius adminiculo, Experimentis, animadvertendum tibi eſſe, unum laterum eius habere vel unicè, vel ſaltem principaliter ſuperficiales ſuas partes ad reflectendum prædictum colorem cæruleum diſpoſitas, proindéque curam tibi incumbere, ut latus iſtud oculo proximè teneas admotum. Deinde, nos ipſos vitra paráſſe, non inepta exhibendo Experimento, quod illi, de quo verba fecimus, haud eſt diſſimile, imponendo fruſtis Vitri tenuiſſima folia Argenti, ipſáque gradatim igne multò intenſiori urgendo, quàm ad tingenda aliorum colorum vitra requiritur fieríve conſuevit. Atque hoc Experimentum, (ne memorem, factum id fuiſſe ſine Furno, in quo Artifices, Vitra pingentes, curam peculiarem locare ſolent) tantò majorem meretur conſiderationem; quoniam, licèt peritus quidam Pictor inficias ire apud me non poſſet, Argentum eſſe, quo Vitris ſuis inducebat colorem flavum; mihi tamen referebat, quòd, quando ad ea Vrenda (ut loquuntur) laminis Vitri nonniſi *Calcem* imponit Argenti, ſine Liquoribus corroſivis calcinati, & aquâ limpidâ attemperati, laminæ eleganti tingantur Flavedine, colorem Aureum imitante, quamcunque eius partem Luci oppoſueris vel à Luce averteris, cùm tamen (ſive diſcriminis cauſa ſit illud, quod Artifex vocaret diligentiam nimiam, vel Vſtulationem, vel etiam Vſum Argenti crudi) nos pluries deprehenderimus, quædam Vitri fruſta, modo à nobis enarrato parata, licèt oppoſita Luci, flavedine conſpicerentur, tranſparenti conſpecta tamen averſis à Luce, cæruleum non-tranſparentem colorem exhiberent.

## EXPERIMENTVM XII.

Si mihi vis concedere, *Pyrophile*, ambiguitatis evitandæ gratiâ, ut utar vocabulo *Pigmentorum*, ad ſignificandum præparata eiuſmodi materialia (qualia Cochinelium, Cinnabaris, Auripigmentum) quibus Pictores, Tinctores, aliíque Artifices utuntur ad impertiendum imitandúmque Colores particulares; meliùs me aſſequêris in diverſis locis ſequentium paginarum, ſpeciatim verò, quando Tibi dico, quòd, cùm mixtio Pigmentorum non ſit pars ſpernenda Artis pictoriæ, invaſio videatur, me falcem in eam immittere. At, facilè videor excuſandus, licèt eam non penitus prætereàm, ſi in tranſitu ad paucas quaſdam ex Pictorum circa hanc materiam operationibus me reſtringo; idque tantummodò; quatenus illæ ſecuram præſtare obſervationem hanc poſſunt; ſcil. nonniſi paucos eſſe colores ſimplices & Primarios (ſi eos ita vocare fas ſit) ex quorum variis compoſitionibus reliqui omnes quaſi emergant. Licèt enim imitari Pictores poſſint apparentias (etſi non ſemper ſplendorem innumerorum

ferè iſtorum Colorum differentium, qui in Naturæ & Artis occurrunt operibus, nondum inveni, ad exhibendum miram hanc varietatem opus ipſis eſſe uſu plurium, quàm *Albi*, & *Nigri*, & *Rubri*, & *Cærulei*, & *Flavi*; His quinque, variè compoſitis, & (ſi ita loqui liceat) decompoſitis, exhibere ſufficientibus colorum varietatem & numerum ejuſmodi, qualem illi, qui planè ſunt hoſpites in Arte pictoria, vix concipient.

Sic, exempli causâ, *Nigrum* & *Album*, diverſimodè mixta, Immanem conſtituent numerum lucidiorum obſcuriorúmque *Cæſiorum*.

*Cæruleus* & *Flavus* magnam admodùm faciunt varietatem *Viridium*.

*Ruber* & *Flavus* dant *Aurantium* fuſcum.

*Ruber* cum pauculo *Albo* dat *Gilvum*.

*Ruber* cum tantillo *Cærulei* exhibet *Purpureum*.

Et ex ſimplicibus hiſce compoſitionibus, inter ſeipſas compoſitis, producere gnarus Pictor poteſt, quodcunque coloris genus ipſi placuerit, & longè majorem numerum; quàm quibus præſtò ſunt hactenus nomina. Verùm, ut ſupra innuebam, mei non eſt inſtituti, hoc Argumentum exſequi; etſi præter rem non exiſtimabam, idipſum delibare; eo quòd poſthæc dabitur occaſio, in rem vertendi, quod jam tradidimus, ad intermediorum Colorum generationem elucidandam: circa quam interim hanc oportet nos ſubjungere cautionem, quòd ſi velimus, ut de Colorum productione Regulæ firmo ſtent talo, corpuſcula, unde Pigmenta conſtant, talia eſſe debeant, quæ alia aliorum texturam non deſtruant; id enim ſi fecerint, color productus valdè poterit diſcrepare ab eo, qui ex mixtura aliorum ſibi invicem non officientium pigmentorum, iiſdem coloribus prædiτorum emergeret; ut paulò infrà dabitur oſtendendi occaſio.

## EXPERIMENTVM XIII.

Multum etiam lucis inferre poteſt Naturam Colorum indaganti, ſcire, non tantùm in Viridi, ſed in compluribus (ſi non omnibus) aliis coloribus, Lucem Solis, per diaphana corpora differentis apparentiæ tranſeuntem, tingi eodem colore compoſito poſſe, ac ſi ille à pictoris cujuſdam coloribus ejuſdem denominationis prodiret, quamvis hic poſterior exhibeatur per Reflectionem, manifeſtéque (ut prægreſſum Experimentum docet) ex pigmentis materialibus compoſitum. Quapropter, ad experiundum compoſitionem colorum per trajectum, aliquot nobis vitri tincti laminas procurabamus, quarum binæ cùm ſingulis vicibus ſibi invicem ſuperponerentur, Objectum per utrumque Spectatum, colore apparebat compoſito: quod benè cum eo congruit, quod in Experimento ſecundo, de tranſpiciendis diverſimodè coloratis chartis Luci obverſis notavimus. Sed judicabamus, Experimentum futurum evidentius, ſi curaremus, Solares radios ita in ſuo per laminas vitreas trajectu tingi, ut colorem compoſitum in chartæ albæ pagina exhiberet. Et quamvis, ob vitrorum ſpiſſitudinem, nonniſi languidus eſſet effectus, etiam Sole culminante & clarùm lucente, ei tamen facile afferebamus remedium, radios nempe ipſis injectos, ſpeculi Cauſtici utrinque

utrinque convexi ope, contrahendo; quod ubi inſigniorem efficiebat radiorum convergentiam, Lucem ſatis intendebat, ad colorem compoſitum valdè conſpicuum in charta reddendum. Hâc ratione obſervabamus, radios trajectos per *Cæruleum* & *Flavum* componere *Viridem*; intenſum & temperatum *Rubrum* unà cum *Flavo* conſtituere differentes gradus *Crocei* & *Aurantii* fuſci coloris; *Viridem* & *Cæruleum* progignere colorem de utroque participantem, qualem Latini quidam Scriptores *Pavonaceum* vocant; *Rubrum* & *Cæruleum* dare *Purpureum*: quibus addere poſſemus colores alios, quos per vitrorum differenter tinctorum combinationes producebamus; ſed genuinis careo vocabulis ad eos exprimendum in noſtra vernacula, deſtituebarque, cùm hæc caperemus Experimenta, Pictoris conſulendi opportunitate, qui terminorum, quibus carebamus, nonnullos fortè ſuggerere nobis potuiſſet.

Neſcio, an futurum ſit opus hac occaſione ſubjicere, quod circa Reflectiones à vitris Coloratis aliiſque corporibus tranſparentibus ſum expertus; videlicet quatuor vel quinque generibus ipſorum Soli expoſitis, reflexiſque radiis in chartam albam propè admotam conjectis, Lucem apparuiſſe non manifeſtè tinctam, ſed quaſi reflexam ab imperviis partibus Vitri excoloris: niſi quod reflexa à *Flavo*, hîc illîc eodem erat infecta colore, quaſi Radii iſti non reflecterentur omnes à ſuperficialibus, ſed ex parte ab interioribus partibus Vitri; quâ occaſione notabis, peritum Opificem, qui vitrum ita coloratum parat, mihi dixiſſe, quòd cùm Pigmentum *Rubrum* nonniſi eſſet ſuperficiale, *Flavum* in ipſum laminæ medium penetraret. Sed ad rem ulterius indagandam, deſtituti opportunitate laminis iſtis Folium metallicum reflectendo inſerviens, inducendi, atque hâc ratione in ſpecula vertendi, tale folium applicabamus laminæ Vitri *Muſcovitici*, ut vocant, túmque paucâ tranſparente aurei coloris Vernice ei inductâ, radiis Solis illud exponebamus, ſic ut illi in corpus eos recipiendi aptum conjicerentur, in quo cùm reflexa Lux appareret, ut exſpectabamus, flava, clarum reddebat, quòd à ſpeculari *Selenitis* parte reſiliens, ea ſuo reditu colore tranſparentis Vernicis, quem pertranſibat, tingebatur.

## EXPERIMENTVM. XIV.

Poſt dicta à nobis de Colorum compoſitione, tempeſtivum nunc erit, Experimenta quædam annectere, quæ in iſtorum fecimus Colorum gratiam, qui in Scholis docentur eſſe non *Reales*, ſed *Apparentes* ſolùm & *Phantaſtici*. Experiundo quippe deprehendimus, componi hos Colores poſſe & cum Veris Stabilibúſque Coloribus, & ſecum invicem, æquè ac planè Genuinos & Durabiles, Coloréſque ex his compoſitionibus emergentes, eaſdem reſpectivè denominationes mereri.

Primò enim, Iride in pavimentum, trajectis per Priſma vitreum radiis Solaribus, projectâ: reperi, vitro Cæruleo in convenienti, Priſma inter & Iridem, diſtantia collocato, illi Iridis parti, quæ *Flava* prius erat, induci poſſe apparentiam *Viridis*, etſi non viridis Herbacei, ſed dilutioris ſubflavique, Nec videtur impro-

improbabile, ſtrictum illum Limbum ſubviridem (ſi ſic vocare fas eſt) qui conſpici Flavam inter & Cæruleam Iridis partem aſſolet, duorum iſtorum confinium colorum fieri Confuſione.

Deinde, deprehendi, quòd, licèt ſufficientis in alterutra colorum componentium vigoris defectus, vel levis error in modo faciendi Experimenta ſequentia, ſatis eſſent ad fruſtrandum nonnulla ſucceſſu: attamen, quando omnes Circumſtantiæ neceſſariæ ritè obſervabantur, Eventus Expectationi & Deſiderio noſtro reſpondebat. Atque, ut antehac notavi, Rubrum & Cæruleum componere Purpureum, ita producere ultimò nominatum Colorem potui, projiciendo, ad aliquam à Vitro diſtantiam, partem Cæruleam Iridis Priſmaticæ (ita enim, Diſtinctionis gratiâ, appellari poſſe putem) in Rubrum vividum (ſecus quippe non ita feliciter ſuccedit:) Meminique, aliquando me hoc ipſum in panno Rubro experiunte, iſtam Iridis partem, quæ futura fuiſſet Cærulea (uti comperi, partem panni illius chartâ albâ regendo) quæque compoſita cum Rubro, quo prius erat imbutus pannus, eleganti Purpureo apparebat, mirabilem admodum, me cominus conſpiciente, ſpeciem habuiſſe, ac ſi mira quædam Reflectio, vel Refractio, vel utraque, facta fuiſſet in pilis, ex quibus iſte pannus erat contextus.

Projectâ itidem Iride Priſmaticâ in Cæruleum valdè vividum, comperi, iſtam ejus partem, quæ Flava alioquin fuiſſet futura, Viridem apparere. [Aliud nonnihil differens Experimentum, huic tamen confirmando accommodum, reperies in Experimento decimo quinto.]

At aliquanto fortè magis mirum videbitur, quòd, licèt Iris Priſmatica, producta ex Lucis per corpus planè excolor Refractione, debeat, juxta doctrinam Scholarum, ex Coloribus tam merè, ac fieri poteſt, Emphaticis conſiſtere; hæ tamen etiam componi ſecum invicem poſſunt, æquè ac Colores Reales, in craſſioribus Pigmentis. Etenim capiebam unâ eadémque vice duo Priſmata, eorúmque uno immoto in eodem poſitu remanente, ne Iris trans ipſum in pavimentum projecta erraret, aliam cum altero Priſmate Iridem in idem pavimentum projiciebam, eâque huc illuc motâ, ut quam ſecundæ Iridis partem vellem, adducerem ut in quam luberet primæ Iridis partem incideret, *quandoque* (levis quippe Error ſufficit ſucceſſui impediendo) hâc ratione Viridem obtinebamus Colorem in illa Iridis ſtabilioris parte, quæ prius erat Flava Viridíſve; crebróque, radios iſtos, qui in Iridum una cæruleum colorem exhibebant, in rubram partem Iridis alterius conjiciendo, producere valebamus elegantem colorem Purpureum, quem deſtruere vel reproducere ad libitum potuimus, margines duarum Iridum ſeparando & rurſus approximando.

## EXPERIMENTUM XV.

Adjiciam hâc occaſione, *Pyrophile*, quòd deprehendens, Priſma vitreum eſſe inſtrumentum utiliſſimum, quod quidem hactenus adhibitum fuit circa Colorum contemplationem, expendénſque mecum, Priſmata hactenus uſitata fieri ex Vitro Tranſparente & excolore, cogitabam, præter rem non fore, experiri, quam

mutationem

mutationem ſuperinductio Coloris alicujus, abſque diaphaneitatis abolitione, in coloribus à Priſmate exhibitis eſſet productura. Sed procurare cùm nequiremus Priſmatis confectionem ex vitro Colorato, & vereremur etiam, ne, ni ſollicitè pararetur, ſpiſſities ejus nimis id redderet Opacum, laborabam quoddam ſubſtituere ex reſina defæcata, vel ex Terebinthina, ad conſiſtentiam Tranſparentis Gummi (ut alibi doceo) redacta. Verùm quamvis hi conatus non fuerint penitus irriti, adeò tamen ſentiebamus difficile, genuinam Materialibus hiſce figuram tribuere, ut præferremus potiùs, commune Priſma quibuſdam ex paucis illis, quorum copia datur, Pigmentis tranſparentibus imbuere; uti actu id colorabamus *Flavo* primùm, dein *Rubro*, vel potiùs *Coccineo*, parato cum *Lacca* Pictorum, congruo Oleo temperatâ; hoc eventu; quòd ex inopia colorum tranſparentium bonæ notæ (quorum numerum eſſe valde parvum noſti) tum Flavus tum Ruber adeò opacum reddebant Vitrum (quamvis nonniſi duobus Vitri parietibus illitum fuerit Pigmentum, cùm nil fuerit amplius abſolutè neceſſarium) ut, niſi feneſtram illuminatam ſpectarem, vel flammam candelæ, aliudve quoddam objectum luminoſum vel admodum vividum, vix ullos poſſem colores dignoſcere, maximè quando erat *Rubro* Vitrum imburum. Verùm, quando objecta ejuſmodi contuebar, apparebat (uti exſpectabam) Colorem pigmenti quoſdam ex illis vitiâſſe vel merſiſſe, quos pro more ſuo Priſma fuiſſet exhibiturum, atque commixtum cum aliis, ipſos alteraſſe: uti memini, ad viſum tum meum, tum aliorum quibus id oſtendebam, quando illitum erat Priſma Flavo, hoc ipſum illis Objectorum ſplendentium partibus, uti alioquin conſpicuus fuiſſet futurus Cæruleus, dilutioris Viridis ſpeciem conciliâſſe. Sed, *Pyrophile*, & Natura Colorum, & gradus Tranſparentiæ Opacitatiſve in pigmento, præter complures circumſtantias alias, adeò variabant horum Experimentorum *Phanomena*, ut, donec paſſim exigua Priſmata Colorata procurare, vel Cava, tincto Liquore implenda, vel meliora quædam Pigmenta obtinere, quàm ea, quibus uti tenebar, me ſim cohibiturus, ne quicquam iis, quæ tradita à me fuêre, ſuperſtruam; itque nullum alium uſum ſim verſurus, quàm ut Te ad Inquiſitionis hujus Conſectationem invitem.

## EXPERIMENTVM XVI.

Atque hîc, *Pyrophile*, quandoquidem de Coloribus *Emphaticis* agimus, adjiciemus, quod Obſervatione tuâ haud indignum putamus, nec ineptum, quod Speculativis ſit exercitio. Sunt enim quidam Liquores, qui licèt Excolores ipſi, quando elevantur diſperguntur que in exhalationes, colorem exhibent conſpicuum, quem rurſum amittunt, quando in Liquorem reconjunguntur; Vti Spiritus *Nitri*, vel, ipſius nomine, bonæ notæ *Aqua fortis*, licèt omnis apparentiæ Rubedinis expers, dum in Liquoris forma manent, ſi quid Caloris minutas eorum partes verterit in Vapores, exhalatio colore apparebit ſubrubro, vel Flavo ſaturo, qui vaneſcet, quando ipſa in Liquoris formam relabitur.

Neque ſolùm, ſi ſpectes Vitrum, ad dimidium *Aqua forti* vel Spiritu *Nitri*

repletum, repleto altero dimidio Vaporibus *Nitroſis* inde procedentibus, videbis Vitri partem ſuperiorem colore modò memorato conſpicuum, ſi per ipſum oculos in Lucem convertas. At, quod multò magis eſt notabile, expertus ſui, infusâ longo Vitro claro *Aqua forti*, additóque ei pauculo Cupro vel ſimili metallo ſolutiori, ad excitandum calorem & fumos, lucem per fumos iſtos trajectam, inque chartæ albæ paginam projectam, apparuiſſe ibi eodem colore, quo fumi, quando directè ſpectabantur, ac ſi Lux æquè tingeretur in ſuo per hoſce fumos tranſitu, ac tincta fuiſſet, per Vitrum Liquorémve aliquem, cui idem inhæreret color, trajecta.

Cui inſuper adjiciam, quòd, ductus aliquando curioſitate obſervandi, radiíne Solis prope Horizontem per valdè rubentem Æthera trajecti, exhibituri eſſent (quamvis ejuſmodi Rubedines colores *Emphatici* habeantur) ſimilem colorem, reperiebam, radios intra cubiculum in objectum peralbum, Soli directè oppoſitum, incidentes, manifeſtam rubedinem exhibuiſſe, perinde ac ſi *Medium* coloratum tranſiviſſent.

## EXPERIMENTUM XVII.

Reſultantia, *Pyrophile*, Colorum ex Coalitione particularum corporum ejuſmodi, quorum neutrum eo eſt colore prædìtum, quo eſt Mixtura, quam ingrediuntur, probè meretur attente à nobis Obſervari, ex uſu, cùm ſit tum Speculativo tum Practico. Plurimum quippe Mechanici Colorum uſùs apud Pictores & Tinctores, ex ea dependet ſcientia, quinam ſcil. Colores ex pigmentorum; hoc vel illò modo coloratorum, mixturis queant produci. Atque (ut modò innuebamus) ex re eſt Phyſici Contemplativi, exploratum habere, quot & qui Colores ſint Primitivi (ſi ita appellare licèt) & Simplices; quoniam & laborem ejus allevat, maximè ſollicitam ejus inquiſitionem intra parvum numerum colorum, ex quibus dependent reliqui, coërcendo, cúmque juvat in ferendo de compoſitorum Colorum particularium natura judicio, oſtendendo ipſi, ex quorum Simpliciorum Mixtura & ex quibus ipſorum ad ſe invicem Proportionibus, hic illéve Color, qui ſub conſiderationem cadit, emergat. Verùm quia, in explicatione Proportionum, Modus & Effectus talium mixturarum requirerent à me, ut majorem Artis Pictoriæ & Opificii Tinctorii partem conſiderarem, quàm quæ mihi comperta eſt, me intra eos coercebam limites, ut Experimentum caperem de *diverſis modis producendi Viridis*, per Cærulei & Flavi compoſitionem. Atque hoc loco & ſummatim recolligam maximam partem eorum, quæ ſpartim de hoc ſubjecto jam tradidi, & ea augebo.

Et primò quidem, cùm Pictores (ut ſuprà notabam) ſoliti ſint *Viride* producere, contemperando *Cæruleum* & *Flavum*, utroque eorum in mollem conſiſtentiam redacto, adminiculo vel Aquæ vel Olei, vel Liquoris alicujus, iſtorum duorum alterutri affinis, prout Pictura vel *coloribus*, quos vocant, *Aqueis* vel *Oleoſis*, eſt ducenda; comperi, me, eligendo apta Ingredientia, eáque in forma ſiccorum pulverum miſcendo, præſtare potuiſſe, quod præſtare nequibam, ſi Ingredientia

dientia Liquore attemperarentur : At Cæruleus Flavúſque pulvis non modò ſunt ſubtiliter terendi, ſed ſint tales oportet, ne Corpuſcula unius nimis ſint inæqualia reſpectu Corpuſculorum alterius, ne ex perperam proportionata minutia, minora tegant, occulténtque maiora. Nos utebamur felici cum ſucceſſu Mixtura levidenſi ſubtilis pulveris, ex Pigmento Cæruleo, quod *Byce* vocatur parati, cum pulvere *Auripigmenti*, vel luteæ *Ochræ*; *Levidenſem* dico Mixturam, quia deprehendebamus, mixturam *exquiſitam* non tam benè ſuccedere; ſed leviter miſcendo duo Pigmenta in aliquot portiunculis, illæ ex iis, in quibus felicior erat Proportio & mixturæ Modus, Bonæ notæ Viride nobis ſuppeditabant,

Secundò, Didicimus etiam in Officinis Tinctoriis, pannum beneficio *Glaſti* tinctum cæruleum, poſtmodum tingi viridem flavâ *Luteolæ* decoctione.

Tertiò, Memineris etiam, quod ſupra commemorabamus, vid. quòd acceptis in cubiculo obtenebrato duobus corporibus, Cæruleo & Flavo, Lúcéque reflexâ ab uno in alterum projectâ, Colorem ſimiliter Viridem conſequebamur.

Quartò, Recordaberis quoque, obſervâſſe nos, produci colorem viridem, quando in eodem loco obtenebrato contuebamur foramen, per quod ſolum tranſibat Lux, per Viridem & Flavam partem chartæ *Turcicæ*, ſupra ſe invicem poſitas.

Quintò, Deprehendimus etiam, radios Solis per duo Vitri fruſta, cæruleum unum & flavum alterum, ſupra ſe invicem collocata, trajectos, ſuper chartæ albæ pagina, in quam Expertoris curâ Lux incidebat, elegantem virorem exhibere.

Sextò, Spero quoque, non te oblitum jam eſſe, quod adeò recenter fuit traditum de Viridis compoſitione, ejuſmodi Cærulei & Flavi beneficio; quorum alterum maxima pars Authorum *Realem* vocarent, *Emphaticum* alterum.

Septimò, Atque autumo, te recenti adhuc tenere memoriâ, quod te docet Experimentum decimum quartum, de *Viridis* exhibitione, *Cærulei* & *Flavi* adminiculo, quod utrumque erat *Emphaticum*.

Octavò, Quare progredimur annotare, excogitâſſe nos etiam modum experiundi, utrum Solutiones Metallinæ, licèt una ſaltem earum colorem ſuum haberet Adventitium, beneficio mixturæ *Menſtrui*, ad eam diſſolvendam adhibiti, reduci non poſſent, ut Viride, aliorum corporum in morem, componerent. Ac licèt hoc non videretur præſtitu facile, ob difficultatem inveniendi Solutiones Metallinas, requiſito Colore præditas, quæ quidem abſque ſui invicem præcipitatione commiſceantur: attamen, re nonnihil expenſâ, primum Tentamen, ſequens mihi Experimentum ſuppeditabat. Accipiebam bonæ notæ Auri intensè Flavam Solutionem in *Aqua Regis* ( paratâ ex *Aqua forti*, &, quantum memini, dimidio ejus pondere Spiritus Salis ; ) huic affundebam debitam quantitatem ſaturæ elegantíſque Cæruleæ Solutionis Cupri crudi ( quod alibi docui promptè diſſolvi poſſe in forti Spiritu Urinæ ) atque hi duo Liquores, quamvis ab initio ſeſe invicem viderentur nonnihil coagulare, penitus tamen, agitationis ope, permixti, mox, ut conjeceram, in tranſparentem Liquorem Viridem unie-

bantur, qui ita per aliquot dies durabat, quibus eum in parvo quodam Vitro, in quo paratus fuerat, aſſervabam, pauculo duntaxat pulvere nigricante ad fundum demiſſo. Reliqua hujus Experimenti *Phænomena* non ſunt hujus loci, ubi ſuffecerit notâſſe Productionem *Viridis*, fuiſséque Experimentum pluries cum felici ſucceſſu repetitum.

Nonò, Denique, ut experiremur, hic-ne modus componendi colores obtineret etiam in Ingredientibus, Ignis vi actu liquatis, modò eſſet Fuſionis tuto ferendæ capax Textura; curabamus nonnihil Cærulei & Flavi Encauſti diu & probè in flamma Lampadis unà ſubigi, quæ fortiter & indeſinenter iis afflata, ipſa in quodam Fuſionis gradu conſervabat; tandémque (æquè enim patientiam ac peritiam requirit Experimentum) exſpectatum Coloris Viridis Encauſtum obtinebamus.

Neſcio, *Pyrophile*, ſitne operæ pretium tibi ſignificare modos, qui in mentem mihi veniebant, quibus explicari quadantenus primus dictorum *Viridis* componendi modorum poſſit; quandoque enim conjeci, mixturam ſupradicti Pigmenti *Byce*, & Auripigmenti Viridem colorem produxiſſe, ita alterando aſperitatem ſuperficialem, quâ Ingredientium iſtorum ſingula ſeorſim prædita erant, ut Lux in mixturam incidens, umbris reflecteretur, quoad quantitatem, vel ordinem vel utrumque, differentibus ab umbris alterutrius Ingredientium, talibúſque, quibus modificari Lux ſolet, quando à Gramine, Foliiſve, vel quibuſdam ex reliquis illis, quæ viridia vocare ſolemus, corporibus reflectitur. Atque interdum etiam dubitavi, poſsétne productum Viride, ex parte ſaltem, exinde derivari, Quòd radiis, qui ab Auripigmenti corpuſculis reſiliunt, hujuſmodi ictum Retinæ incutientibus, cujus perceptionem vocamus *Flavum*, ac radiis, à Pigmenti *Byce* corpuſculis reflexis; alterius modi ictum, Objectis, quæ Cærulea ſunt, ſimilem, Retinæ infligentibus, Contiguitas exiguitáſque horum corpuſculorum in cauſa eſſe poſſit, ut reflexæ Lucis appulſus intra ſpatium adeò anguſtum cadat, ut parte, quam feriunt, duntaxat quaſi Phyſicum punctum exiſtente, ea ictum compoſitum edant, qui proinde compoſitum novúmque genus Senſationis exhibeat; uti videre eſt, duas chordas Inſtrumenti alicujus Muſici, ſimul percuſſas, duos excitantes ſonos, qui ad Aurem uno eodémque tempore, quoad ſenſum, pertingunt, ſonum edunt ab alterutro ipſorum diſcrepantem, & quaſi compoſitum ex utroque; adeò ut, tono diſſono tenſæ ſi fuerint, licèt ſingulæ earum, ſigillatim ictæ, ſonum eſſent gratum edituræ, ictæ tamen ſimul, aſperum moleſtúmque ſonum edant. Verùm commodus hic locus cùm non ſit Speculationes conſectari, neque his neque ullis aliis inſiſtam conjecturis, quas Experimentum modò à nobis commemoratum mihi ſuggeſſerit. Atque permittam Tibi, *Pyrophile*, inferendum, quicquid poteris Inſtructionis ex variorum modorum comparatione, quibus fieri poteſt, ut *Flavum* & *Cæruleum* componant *Viride* eo, quod nunc ſuſcepimus, duntaxat oſtenſum eunte, primum ex traditis iſtis modis (ne hoc loco reliquorum rationem habeam) multò melius cum noſtris de coloribus conjecturis congruere videri, quàm, vel cum Scholarum, vel Chymicorum doctrina, à qua utrâque longè admodum abludere videtur Experimentum.

Primò.

Primò enim, quandoquidem in duorum commemoratorum Pulverum mixtura poteram, inſignis *Microſcopii* beneficio ( vulgaria quippe vix rem hanc conficient ) detegere id, quod nudo oculo Corpus Viride videbatur, non eſſe niſi diſtinctorum, quamvis perexiguorum flavi Auripigmenti & Cærulei *Byce* granorum, confusè ſatis commixtorum, cumulum, apparet, colorata alterutrius generis corpuſcula propriam ſuam naturam colorémque retinuiſſe : unde conjici poteſt, quid mera poſſit minutarum & ſigillatim non-mutatarum Materiæ particularum Tranſpoſitio & Iuxtapoſitio ad colorem novum producendum præſtare. Etenim, motum hunc Localem novámque exiguarum Auripigmenti particularum Diſpoſitionem interveniſſe, multo eſt manifeſtius, quàm ut explicatu ſit facile, quomodo ipſæ novum hoc Viride aliter producerent, quàm novo modo conjunctionis, proindéque novâ ſuâ Diſpoſitione Lucem incidentem Modificandi, aliter ipſam reflectendo ac fecerant prius quam commiſcerentur.

Secundò, Viride ſic factum cùm ( ſi ita loqui fas eſt ) *Mechanicè* ſit productum, nullo id obtentu à neſcio qua incomprehenſibili *Formâ ſubſtantiali* derivatur, à qua tamen Colores emanare multi perſuadere nobis laborant. Neque videtur hoc Viride, quamvis Realis & Permanens, non Phantaſticus & evanidus color, inhærens ejuſmodi Qualitas, ac illi tuentur, quoniam non modò unaquæque mixturæ pars non alterata in colore permanet, proindéque Colore à congerie, quam componunt, differenti, ſed ſi juvetur oculus *Microſcopio*, ad res dignoſcendum melius diſtinctiúſque, quàm prius poterat, haud ſpectat corpus *Viride*, ſed cumulum corpuſculorum Flavorum & Cæruleorum.

Tertiò, quæro, quas ſuſtineat partes vel *Sulphur*, vel *Sal*, vel *Mercurius* in *Viridis* hujus productione : Etenim, neque illud *Byce*, neque Auripigmentum, prædita erant prius iſto colore, & Iuxtapoſitio corpuſculorum bini pulveris ( qui in ſe-invicem non agunt, ſed, commodis inſtructi ſi eſſemus inſtrumentis, ſeparati poſſent non-alterati ) nullâ poteſt probabilitate concipi vel augere vel minuere ullum ex tribus principiis *Hypoſtaticis* ( cui demumcunque ipſorum viſum Chymicis fuerit Colores adſcribere ; ) neque hîc vel Calor intervenit, qui ullum ipſis ſuppeditare prætextum queat, factam ſaltem eſſe *Extraverſionem* quandam ( ut loquuntur *Helmontiſtæ* ) Sulphuris, vel ullius ex duobus putatis Principiis reliquis. Sed in hoc Experimentum ſatis jam, ſi non plus ſatis pro vice una, commentati ſumus.

## EXPERIMENTVM XVIII.

Verum hîc, *Pyrophile*, animadvertendum tibi erit, non eſſe quodvis Flavum & quodvis Cæruleum, quod mixtum exhibeat Viride. Etenim, ſi ingredientium alterum non agat modò ceu tali inſtructum colore, ſed ceu facultate pollens, texturam corpuſculorum alterius alterandi, ita ut ea ad reflectendum Lucem inepta reddat, eo modo quo corpuſcula, Cæruleum vel Flavum exhibentia, reflectere eam ſolent, Color emergens poterit eſſe non Viridis, ſed iſtiuſmodi qualem Texturæ in corpuſculis unius vel utriúſque Ingredientium mutatio apta

bantur, qui ita per aliquot dies durabat, quibus eum in parvo quodam Vitro, in quo paratus fuerat, aſſervabam, pauculo duntaxat pulvere nigricante ad fundum demiſſo. Reliqua hujus Experimenti *Phænomena* non ſunt hujus loci, ubi ſuffecerit notâſſe Productionem *Viridis*, fuiſséque Experimentum pluries cum felici ſucceſſu repetitum.

Nonò, Denique, ut experiremur, hic-ne modus componendi colores obtineret etiam in Ingredientibus, Ignis vi actu liquatis, modò eſſet Fuſionis tuto ferendæ capax Textura; curabamus nonnihil Cærulei & Flavi Encauſti diu & probè in flamma Lampadis unà ſubigi, quæ fortiter & indeſinenter iis afflata, ipſa in quodam Fuſionis gradu conſervabat; tandémque (æquè enim patientiam ac peritiam requirit Experimentum) exſpectatum Coloris Viridis Encauſtum obtinebamus.

Neſcio, *Pyrophile*, ſitne operæ pretium tibi ſignificare modos, qui in mentem mihi veniebant, quibus explicari quadantenus primus dictorum *Viridis* componendi modorum poſſit; quandoque enim conjeci, mixturam ſupradicti Pigmenti *Byce*, & Auripigmenti Viridem colorem produxiſſe, ita alterando aſperitatem ſuperficialem, quâ Ingredientium iſtorum ſingula ſeorſim prædita erant, ut Lux in mixturam incidens, umbris reflecteretur, quoad quantitatem, vel ordinem vel utrumque, differentibus ab umbris alterutrius Ingredientium, talibúſque, quibus modificari Lux ſolet, quando à Gramine, Foliiſve, vel quibuſdam ex reliquis illis, quæ viridia vocare ſolemus, corporibus reflectitur. Atque interdum etiam dubitavi, poſsétne productum Viride, ex parte ſaltem, exinde derivari, Quòd radiis, qui ab Auripigmenti corpuſculis reſiliunt, hujuſmodi ictum Retinæ incutientibus, cujus perceptionem vocamus *Flavum*, ac radiis, à Pigmenti *Byce* corpuſculis reflexis; alterius modi ictum, Objectis, quæ Cærulea ſunt, ſimilem, Retinæ infligentibus, Contiguitas exiguitáſque horum corpuſculorum in cauſa eſſe poſſit, ut reflexæ Lucis appulſus intra ſpatium adeò anguſtum cadat, ut parte, quam feriunt, duntaxat quaſi Phyſicum punctum exiſtente, ea ictum compoſitum edant, qui proinde compoſitum novúmque genus Senſationis exhibeat; uti videre eſt, duas chordas Inſtrumenti alicujus Muſici, ſimul percuſſas, duos excitantes ſonos, qui ad Aurem uno eodémque tempore, quoad ſenſum, pertingunt, ſonum edunt ab alterutro ipſorum diſcrepantem, & quaſi compoſitum ex utroque; adeò ut, tono diſſono tenſæ ſi fuerint, licèt ſingulæ earum, ſigillatim ictæ, ſonum eſſent gratum edituræ, ictæ tamen ſimul, aſperum moleſtúmque ſonum edant. Verùm commodus hic locus cùm non ſit Speculationes conſectari, neque his neque ullis aliis inſiſtam conjecturis, quas Experimentum modò à nobis commemoratum mihi ſuggeſſerit. Atque permittam Tibi, *Pyrophile*, inferendum, quicquid poteris Inſtructionis ex variorum modorum comparatione, quibus fieri poteſt, ut *Flavum* & *Cæruleum* componant *Viride* eo, quod nunc ſuſcepimus, duntaxat oſtenſum eunte, primum ex traditis iſtis modis (ne hoc loco reliquorum rationem habeam) multò melius cum noſtris de coloribus conjecturis congruere videri, quàm, vel cum Scholarum, vel Chymicorum doctrina, à qua utrâque longè admodum abludere videtur Experimentum.

Primò,

Primò enim, quandoquidem in duorum commemoratorum Pulverum mixtura poteram, inſignis *Microſcopii* beneficio ( vulgaria quippe vix rem hanc conficient ) detegere id, quod nudo oculo Corpus Viride videbatur, non eſſe niſi diſtinctorum, quamvis perexiguorum flavi Auripigmenti & Cærulei *Byce* granorum, confusè ſatis commixtorum, cumulum, apparet, colorata alterutrius generis corpuſcula propriam ſuam naturam coloremque retinuiſſe : unde conjici poteſt, quid mera poſſit minutarum & ſigillatim non-mutatarum Materiæ particularum Tranſpoſitio & Iuxtapoſitio ad colorem novum producendum præſtare. Etenim, motum hunc Localem novámque exiguarum Auripigmenti particularum Diſpoſitionem interveniſſe, multo eſt manifeſtius, quàm ut explicatu ſit facile, quomodo ipſæ novum hoc Viride aliter producerent, quàm novo modo conjunctionis, proindeque novâ ſuâ Diſpoſitione Lucem incidentem Modificandi, aliter ipſam reflectendo ac fecerant prius quam commiſcerentur.

Secundò, Viride ſic factum cùm ( ſi ita loqui fas eſt ) *Mechanicè* ſit productum, nullo id obtentu à neſcio qua incomprehenſibili *Formâ ſubſtantiali* derivatur, à qua tamen Colores emanare multi perſuadere nobis laborant. Neque videtur hoc Viride, quamvis Realis & Permanens, non Phantaſticus & evanidus color, inhærens ejuſmodi Qualitas, ac illi tuentur, quoniam non modò unaquæque mixturæ pars non alterata in colore permanet, proindéque Colore à congerie, quam componunt, differenti, ſed ſi juvetur oculus *Microſcopio*, ad res dignoſcendum melius diſtinctiúſque, quàm prius poterat, haud ſpectat corpus *Viride*, ſed cumulum corpuſculorum Flavorum & Cæruleorum.

Tertiò, quæro, quas ſuſtineat partes vel *Sulphur*, vel *Sal*, vel *Mercurius* in *Viridis* hujus productione : Etenim, neque illud *Byce*, neque Auripigmentum, prædita erant prius iſto colore, & Iuxtapoſitio corpuſculorum bini pulveris ( qui in ſe-invicem non agunt, ſed, commodis inſtructi ſi eſſemus inſtrumentis, ſeparari poſſent non-alterati ) nullâ poteſt probabilitate concipi vel augere vel minuere ullum ex tribus principiis *Hypoſtaticis* ( cui demumcunque ipſorum viſum Chymicis fuerit Colores adſcribere ; ) neque hîc vel Calor intervenit, qui ullum ipſis ſuppeditare prætextum queat, factam ſaltem eſſe *Extraverſionem* quandam ( ut loquuntur *Helmontiſtæ* ) Sulphuris, vel ullius ex duobus putatis Principiis reliquis. Sed in hoc Experimentum ſatis jam, ſi non plus ſatis pro vice una, commentati ſumus.

## EXPERIMENTVM XVIII.

Verum hîc, *Pyrophile*, animadvertendum tibi erit, non eſſe quodvis Flavum & quodvis Cæruleum, quod mixtum exhibeat Viride. Etenim, ſi ingredientium alterum non agat modò ceu tali inſtructum colore, ſed ceu facultate pollens, texturam corpuſculorum alterius alterandi, ita ut ea ad reflectendum Lucem inepta reddat, eo modo quo corpuſcula, Cæruleum vel Flavum exhibentia, reflectere eam ſolent, Color emergens poterit eſſe non Viridis, ſed iſtiuſmodi qualem Texturæ in corpuſculis unius vel utriúſque Ingredientium mutatio apta

ea reddit exhibere ; uti e. g. ſi pauculas guttas Syrupi Violarum Chartæ albæ inſtillaveris, licèt Syrupus dilatatus Cærulei ſpeciem ſit habiturus, mixtis tamen cum eo duabus tribúſve guttis nuper memoratæ Solutionis Auri, non *Viridem* ſed *Subrubentem* mixturam obtinebam, quam à remanente Acidorum Salium in iſta Solutione abundantium vi exſpectabam, cùm Salia ejuſmodi ſive Salini Spiritus ſoleant, uti mox videbimus, debilitata licet, ita in Syrupum iſtum agere, ut eum in colorem rubrum vel rubicantem convertant. Atque ut confirmem illud, in cujus gratiam prius Experimentum allego, addam hoc alterum, paratâ forti admodum & intenſi Coloris Solutione Ramentorum Cupri unà cum Spiritu Urinæ, quamvis ſatiatum metallo *Menſtruum* videretur, quia tantam ramentorum quantitatem immittebam ; ut eorum complura per dies aliquot inſoluta in fundo remanerent ; attamen inſtillatis chartæ albæ tribus quatuórve guttis Syrupi Violarum, comperi, ſaturam Solutionem Cæruleam, proportionaliter alteri huic Cæruleo liquori commixtam, non conſtituiſſe mixturam Cæruleam, ſed, uti exſpectabam; elegans Viride, ob Sal ſcilicet Urinoſum, quod *Menſtruo* inerat.

## EXPERIMENTVM XIX.

Ut *Chymicis* oſtendatur, Colores poſſe generari vel aboleri, ubi nulla intervenit vel Sulphurei, vel Salini, vel Mercurialis principii (ut loquuntur) corporum Acceſſio vel Mutatio; non utar Iride, beneficio Priſmatis exhibitâ, neque Coloribus, ſereno mane viſendis in iſtis Roris guttis, quæ modo convenienti radios Lucis ad Oculum reflectunt & refringunt ; Sed potius ipſis ſuggeram, quod in ſuis ipſorum Officinis eſt obſervare, videlicet, compluribus, ſi non omnibus Eſſentialibus Oleis Chymicis, uti etiam bonæ notæ Spiritu Vini, agitatis, donec inſignior Bullarum copia emergat, Bullas iſtas, ſi attentè ſpectentur, viſum iri variis venuſtiſque coloribus adornatas, qui protinus omnes vaneſcunt, Liquore, qui his Bullis ſuas pelliculas ſuppeditat, in reliquum Olei, Spiritúſve Vini, relabentes; adeò ut excolor fieri liquor poſſit oculi nictu, qui colorum exhibeat varietatem, eoſdémque momento amittat abſque ullius ex principiis Hypoſtaticis acceſſione vel diminutione. Atque, in tranſitu, noſtrâ non eſt indignum obſervatione, corpora nonnulla, tam excolora, quàm colorata, reducendo ea ad magnam partium tenuitatem, colores acquirere, etſi prius inſtructa fuerint vel nullis, vel coloribus differentibus ab iis, quibus antè prædita erant : Etenim, ne urgeam iſtam colorum varietatem, quam Aqua, glutinoſior ſmegmatis adminiculo reddita, acquirit, quando in ſphæricas ejuſmodi Bullas inflatur, quales pueri ſolent in luſum formare ; Terebinthina (licèt ſuo-ipſius inſtructa ſit colore ſatis ſaturo) poteſt (eam certâ ratione inſufflando) eo redigi, ut Bullas exhibeat, ſplendidorum colorum varietate adornatas, qui quamvis aliquo poſt tempore, Bullis ſeſe dirumpentibus, vaneſcant, eæ tamen veriſimiliter exhibituræ ſemper eſſent colores in *ſuperficiebus* ſuis (licèt non ſemper *eoſdem* in iiſdem ipſarum partibus, ſed *varietates*, juxta incidentiam Lucis, oculíque poſituram)

ſi earum

ſi earum textura ſatis eſſet durabilis:Etenim vidi hominem, qui peritus erat, vitra beneficio Lampadis effigiandi,nonnulla eorum tam fortiter inflare, ut ea diffringerentur;ex quo deprehenſum fuit,talem materiæ fuiſſe Tenacitatem,ut,priúſquam frangeretur,in bracteolas pateretur ſe redigi adeò tenues,ut aſſervatæ mundæ, jugiter in ſuis exhiberent ſuperficiebus (modò tamen nuper memorato) variantes Iridis colores, qui ſupra modum erant vividi, uti ſæpe opportunum mihi fuerat in quibuſdam obſervare,quas de induſtria parari curabam,apud me,ut præſto eſſent, aſſervandas.

Verùm,ne objiciatur,Inſtantias ſuprà enarratas ductas eſſe à Liquoribus Tranſparentibus,fortè præter rem non videbitur,adjicere,quòd quandoque animo verſavi, & aliquoties fui expertus, quando Chymicorum de Coloribus Opiniones conſiderabam.Itaque Plumam accipiebam commodæ magnitudinis & figuræ,eámque in debita diſtantia tenens oculum inter & Solem Horizonti vicinum, videbar videre parvarum Iridum varietatem, unà cum differentibus admodúmque vividis coloribus quorum nullus in pluma jugiter erat conſpiciendus. Idem *Phænomenon* temporibus aliis(quamvis non tam felici per omnia ſucceſſu)produxi, tæniolam nigram,inter Solem jamjam occaſurum & oculum meum,in debita diſtantia interponendo:ne ea memorem Experimenta,quæ,eodem conſilio ꝑ aliorum corporum beneficio,ſumpſi.

## EXPERIMENTVM XX.

Cape bonæ notæ Syrupum Violarum,florum tincturâ Impregnatum;ipſius paululum chartæ albæ inſtilla(iſtâ quippe ratione magis erit conſpicua coloris mutatio,inque praxin reduci Experimentum poteſt quantitatibus minoribus) Liquoríque huic duas tréſve Spiritûs vel Salis vel Aceti Vini, ulliúſve ferè alterius vehementer Acidi Liquoris guttas affunde,factâque horum mixturâ reperies, Syrupum protinus in rubedinem(aliquatenus coccineam)verti: Neque hæc,mutationem ejuſmodi efficiendi ratio,ignota fuit compluribus,qui idem beneficio Spiritûs Vitrioli,vel ſucci Limoniorum produxêre,ſed effectum iſtud peculiari cuidam duorum iſtorum Liquorum qualitati gratis adſcripſêre,cùm tamen(uti jam monuimus) quodvis ferè Sal Acidum potis ſit Syrupum Violarum in rubrum vertere. Sed ut provehamus Experimentum,adjicere mihi liceat,quod hactenus(ego quidem quod ſciam)obſervatum non fuit,apparuitque,cùm id primâ vice oſtenderemus, nonnihil mirum,etiam iis,qui in naturam Colorum inquiſiverant; nempe, ſi loco Spiritûs Salis vel Spiritus Aceti adſtilles Syrupo Violarum parum Olei Tartari *per deliquium*, vel parem quantitatem Solutionis Cinerum Clavellatorum,eáque inſimul digito teras,reperies cæruleum Syrupi colorem momento temporis in omnino Viridem mutatum: Atque præſtari ſimile poteſt complurium Liquorum aliorum adminiculo,ut alibi fortè dabitur occaſio Te edocendi.

*Annotatio*

*Annotatio in Experimentum viceſimum.*

Vſus illius, quod modò de ratione mutandi Syrupum Violarum in colorem rubrum vel viridem tradidimus, hic eſſe poterit; Quòd, licèt Liquor ſit multò communior parabiliórque, quàm Infuſio *Ligni Nephritici*, facilè tamen ſubſtitui in locum ejus poteſt, quando animus nobis eſt examinare, utrum Sal in Liquore aliquo alióve corpore, in quo ſolutus eſt & copioſus, prædominans, ad Salium *Acidorum* claſſem pertineat, an minus. Etenim, ſi corpus ejuſmodi mutet Syrupum illum in rubrum vel in ſubrubro-purpureum Colorem, plerúmque arguit, Corpus (maximè ſi ſit diſtillatus Liquor) Sale Acido abundare. Sed ſi Syrupus fiat viridis, id arguit prædominans Sal eſſe repugnantis naturæ Claſſis Acidorum. Etenim, uti reperio, vel Spiritum Salis, vel Oleum Vitrioli, vel *Aquam fortem*, vel Spiritum Aceti, vel ſuccum Limoniorum, vel ullum ex Liquoribus Acidis, quos quidem hactenus experiri licuit, mútare Syrupum Violarum in *Rubrum*, vel (ſaltem) in *Subrubrum* Colorem; ita deprehendi, non modò Volatilia Salia omnium ſubſtantiarum Animalium, quibus quidem Ego fui uſus, uti ſunt Spiritus Cornu Cervi, Vrinæ, Salis Armoniaci, Sanguinis, &c. ſed etiam omnia Salia *Alcalizata*, quæ adhibui, uti Solutio Salis Tartari, Cinerum clavellatorum, communium cinerum Lignariorum, Aquæ *Calcis* vivæ, &c. protinus Syrupum Cæruleum in omninò Viridem mutare. Atque eodem modo (ut id innuam in tranſitu) alibi Tibi oſtendo, tum mutationes, quas Natura & Tempus producunt in magis Salinis partibus quorundam corporum, poſſe detegi, tum quoque, quomodo, etiam ejuſmodi Chymicè præparata Corpora, quæ vel non pertinent ad Regnum Animale, vel ad Tribum *Alcalium*, poſſint, ad ſuperinductam ipſorum Naturam explorandam, examini feliciter ſubjici. Hoc loco id ſolummodò addam, non tantùm ad mutandum Syrupi colorem requiri, ut corpus mutans plus participet de Acido, alióve genere Salis in ipſo prædominantis, quàm ad perficiendam in Tincturam *Ligni Nephritici* operationem requiritur: ſed, in hoc etiam, Salium prius memoratorum in Syrupum noſtrum Operationem differre ab ipſorum in Tincturam noſtram Operatione, quòd in hoc Liquore, ſi color Cæruleus *Deſtruatur* Sale Acido, idem poſſit vel Sale Volatili vel Lixiviato *Reſtitui*; cùm è contra in Syrupo Violarum, quamvis unum ex contrariis hiſce Salibus *deſtruat* Actionem alterius, neutrum tamen eorum nativo ſuo Cæruleo Syrupum *reſtituet*, ſed eorum unumquodque mutabit ipſum in colorem, quem ipſe Sal (ſi ita loqui fas eſt) amat; uti occaſio dabitur in Notis ad Experimentum vigeſimum quintum oſtendendi.

## EXPERIMENTUM XXI.

Eſt herba quædam Erratica, magis nota quàm amata Aratoribus, Segeti intermixta, quam Botanici à colore, *Cyanum vulgarem minorem* appellitant: hujus flores Cyaneos Fœminæ aliquæ ob colorem eorum elegantem conditurâ dignos judicant,

judicant, quâ factâ illi diu ſunt tenaces adeò pulchri coloris, ut gratiſſima hyeme acetaria ſuppeditent. Sed comperi Ego, illos recenter lectos ſuccum largiri, qui ſine mora expreſſus (in nonnullis enim caſibus ſat citò degenerabit) valdè ſaturum amænúmque colorem Cyaneum dabit. Iam (ut in rem præſentem hoc vertamus) adſtillando recenti huic ſucco parum Spiritus Salis (qui Spiritus Acidus mihi tunc præſto erat) extemplò ille (ut prædixeram) in Rubrum mutabatur. Et ſi loco Spiritûs acidi paululum fortis Solutionis Salis Alcalizati ei commiſcerem, gratum inde Viride confeſtim emergebat; nempe eædem mutationes per diverſa iſta Salinorum Liquorum genera ſunt in *Naturali hoc ſucco* producibiles, quos nuper contigiſſe memorabamus *Factitiæ* iſti *mixturæ*, Syrupo Violarum. Ac deprehendens, cyaneum hunc liquorem, recenter paratum, uſum præſtare poſſe calamis Scriptoriis, ad colorem iſtum exprimendum adhibitis, conabar, humectando unam Chartæ albæ partem modo dicto Spiritu Salis, aliam verò Liquore quodam Alcalizato vel Volatili, Lineam inducere chartæ ſenſim exſiccatæ, quæ etiam priùſquam Liquor iſte Scriptorius ſiccus evaderet, partim Cærulea, partim Rubra, partim Viridis appareret: Verùm quamvis poſterior Experimenti pars non bene ſuccederet (ſive ex eo, quòd Salia Volatilia nimis ſunt fugacia, quàm ut in Charta detineantur, Alcalizata verò nimis unctuoſa, vel tam apta, humiditatem ex Aëre trahendi, ut chartam benè ſiccari prohibeant) prior tamen pars feliciter ſatis cadebat; cyaneus quippe & ruber ſatis erant conſpicui ad inexſpectatum ſpectaculum iis exhibendum, quibus non indico (quam Tibi lubens ita vocare concedo) *Stropham*.

## *Annotatio ſuper Experimentum Viceſimum primum.*

Verùm ne inducaris, ut exiſtimes (*Pyrophile*) Volatilia vel Alcalizata Salia mutare Cærulea in Viridia, potius ex ratione facilis Tranſitionis coloris prioris in poſteriorem, quàm ex ratione Texturæ, in quâ Vegetabilia pleraque, quæ largiuntur Cæruleum, videntur, alioqui licèt differentia, affinitatem colere; adjiciam, quòd, quando de induſtria Vitriolum Cæruleum in aqua limpida diſſolvebam, & hoc ipſo Liquorem illum ſufficienter iſto colore imbuebam, Liquor Lixiviatus Salque Vrinoſum diſtinctis portionibus ejus copioſè affuſa, eorum ſingula, quamvis fortè cum quodam diſcrimine, colorem mutabat non quidem in colorem Viridem, ſed in ſaturum flaveſcentem, colori flavæ *Ochræ* propemodùm ſimilem, quem colorem præcipitata corpuſcula retinebant, quando ſenſim ad fundum ſubſederant. Qualis ſit Præcipitata hæc ſubſtantia, nunc non eſt opus hoc loco inquirere; alibi verò oſtendi Tibi, quòd colore ejus non Obſtante, & quantumvis ab Acido poſſit obtineri *Menſtruo*, Salis Tartari adminiculo, ſatis longè tamen abſit ab eo, ut ſit verum Sulphur Vitrioli.

## EXPERIMENTVM XXII.

Proximum noſtrum Experimentum, *Pyrophile*, naturæ fortè videbitur duobus

ſuperioribus contrariæ, factum ſuper Syrupo Violarum, & Succo *Cyani*. Vti enim in iſtis, per affuſionem Olei Tartari, cæruleus Liquor redditus eſt Viridis: ita in hoc, ſolâ ejuſdem Olei mixturâ, ſubviridis Liquor evadit Cæruleus; Inducti fuimus ad capiendum hoc Experimentum ex praxi *Italicorum* quorundam pictorum, qui cùm imitari ſoleant *Cæruleum* ( ut vocant ) *Vltramarinum*, Viride Æris cum Sale Armoniaco nonnulliſq; aliis Salinis Ingredientibus commolendo, eáq; ſinendo unà putrefieri (ut imaginantur ) per inſignius temporis ſpatium in Sterquilinio ſupponebamus, mutationem Coloris effectam in *Viridi Æris* per hunc præparationis modum, proficiſci debere ab Actione Volatilium quorundam & Alcalizatorum Salium, quæ in quibuſdam ex miſtis corporibus abundant, ac reducta ſunt ad ulteriorem efficiendam Diſſolutionem Cupri, in *Viridi Æris* abundantis; proindéque conjiciebamus, ſi & *Viride Æris* & ejuſmodi Salia in aqua limpida diſſolverentur, partes exiguas utriúſque magis in ipſa ſubdiviſas & in libertatem miſſas, commodiorem ad ſeinvicem acceſſum nacturas, atque hoc ipſo multò citiùs incorporaturas eſſe: Atque conformiter deprehendebamus, ſi forti Solutioni *Viridis Æris Gallici* bonæ notæ ( hoc quippe eſt id, quod, ceu, optimum, ſolemus adhibere ) affuderis juſtam Olei Tartari quantitatem, eâque agitando probè miſcueris, videbis protinus notabilem Coloris mutationem, ſpiſſáque evadet mixtura & non tranſparens; ſed ſi aliquandiu exſpectaveris, uſque dum partes craſſiores etiam præcipitentur, inque fundo ſubſidant, liquorem clarum colore admodum eleganti, & oculo ſupra modum grato, obtinebis. Sed cures neceſſum eſt, debitam Olei Tartari quantitatem inſtillari; ſecus enim tam ſaturus diveſque color non erit; atque ſi Olei loco clarum *Lixivium* Cinerum clavellatorum, adhibeas, Cæruleum obtinebis priori nonnihil clarius & pallidius, adeóque ab eo diſcrepans. Atque ſi alterutrius horum Liquorum loco, utaris Spiritu Vrinæ, vel Cornu Cervi, pro quantitate & qualitate Spiritus affuſi, ulteriorem quandam varietatem ( etſi momenti minoris ) obtinebis liquorum cæruleorum. Et tamen nuper, Vrinoſi hujus Spiritûs ope, liquorum cæruleum parabamus, quem non pauci Viri Ingenioſi, atque inter eos nonnulli, quorum vitæ genus ipſos valdè familiares Coloribus reddit, cum aliqua admiratione ſpectaverunt. Verùm hi Cærulei Liquores debent à materia ſubſidente quam Salia Tartari Vrinæve ex ipſis præcipitant, potius per Depletionem quam Filtrationem liberari. Harum quippe viarum poſteriori quandoque Colorem ipſorum deteriorem admodùm factum deprehendimus, parúmque craſſioris ſubſtantiæ, in Filtro relictæ, colori ſuperiorem.

## EXPERIMENTVM XXIII.

Roſas, fumo ſulphuris ſuperpoſitas, mox poſſe eâ ratione colore ſuo ſpoliari, tantámque foliorum ipſarum partem, ac fumi eſt expoſita actioni, in pallidum verti, Experimentum eſt, quod compluribus aliis æquè eſt exploratum, ac mihi. Sed, *Pyrophile*, mirum nonnihil videri poſſit illi, qui compoſitam Sulphuris naturam nunquam conſideravit, Quòd, cùm Sulphuris fumus, ut modò diximus,

Roſarum

Roſarum foliis alborem inducat, Liquor iſte, qui vulgò appellatur Oleum Sulphuris per *Campanam*, quia fieri ſupponitur per horum fumorum in Vitris, Campanæ figuram referentibus. Condenſationem in Liquorem, potenter Roſarum Rubrarum tincturam intendat, eámque rubicundiorem & vividiorem reddat, uti facile nobis fuit experiri, aliquot folia Roſarum Rubrarum, quæ diu ſiccatæ fuerant (adeóque multum ſui coloris deperdiderant) in phialam Aquæ limpidæ immittendo. Etenim aliquanto tempore poſt affuſionem convenientis quantitatis illius, de quo modò loquebamur, liquoris, tum ipſa Folia, tum Aqua, in qua macerabantur, admodum vividum & venuſtum colorem teſtabantur.

## EXPERIMENTVM XXIV.

Poterit, *Pyrophile*, alicui eſſe uſui illuſtrandæ non modò doctrinæ *Pigmentorum & Colorum*, ſed quarundam aliarum partium *Philoſophiæ Corpuſcularis*, prout illa explicat Odores, compluréſque res alias, non, ut Scholis ſolenne eſt, per inanes Qualitates, ſed per Realia, valdè licèt minuta Corpora, examinare, quantam copiam liquoris colore deſtituti, parva admodum quantitas Pigmenti, colore poteſt *dignoſcibili* imbuere. Et licèt vix quicquam præciſi queat ab Experimentis hujuſmodi exſpectari, autumabam tamen, quòd (ſaltem) potis forem multo ulteriorem oſtendere partium materiæ in particulas *Viſibiles* ſubdiviſionem, quàm hactenus reperi animadverſam, & quàm plerique homines imaginatentur, nemine, quod quidem Ego ſciam, hactenus tentante hanc rem ad menſuram ullam reducere.

Corpora, maximos hanc in rem effectus pollicentia poſſent videri Metalla, inprimis Aurum, ob partium ipſius multitudinem & exiguitatem, quæ ex Texturæ ejus denſitate incomparabili poſſent inferri; Sed quamvis Experimentum ſumpſimus Solutionis Auri, factæ primum in *Aqua Regia*, deinde in Aqua Limpida, quandoquidem tamen noſtrum erat, Pigmentum à nobis adhibitum non *magnitudine* ſed *pondere* determinare; & quia etiam flavus color Auri nonniſi languidus eſt, ſi conferas cum colore ſaturo *Cochinelii*, hancce potiùs ſubſtantiam ad ſumenda noſtra Experimenta eligebamus. Sed inter horum complura ſufficiet unum conſignare, quod magnâ curâ in vaſis commodè figuratis ſumptum fuit (idque in Teſtis alicujus & Aſſiſtentis præſentia;) cujus ſummam inter *Adverſaria* mea reperio, verbis mox ſecuturis conſignata: Quibus illud duntaxat præmittam (ad minuendam admirationem mirandæ adeò diffuſionis Pigmenti) *Cochinelium* melius diſſolvi, ſuúmque colorem multò plus intendi Spiritu Vrinæ, quàm (non dico Aquâ communi, ſed) ipſo Rectificato Spiritu Vini.

Nota, quam modò innuebam, hæc eſt, Vnum granum *Cochinelii* diſſolutum in Mediocri quantitate Spiritûs Vrinæ, túmque ulterius in aqua limpida gradatim diſſolutum, ſenſibilem, licèt nonniſi valdè languidum colorem impertiebatur ſex circiter vitris aquâ repletis, quorum quodlibet quadraginta tres uncias & dimidium circiter continebat, quod ipſius pondus centies & vicies quinquies millies, & quod excurrit, multiplicat.

## EXPERIMENTVM XXV.

Inſigniter inſtrueret illum, *Pyrophile*, qui Artem Tingendi ſtuderet provehere, noſſe, quales colorum mutationes poſſint produci trium diverſorum Salium, ſæpius jam allegatorum, adminiculo (quorum hoc illúdve procurari copiosè poteſt precio modico) in Succis, Decoctionibus Infuſionibus, & (verbo dicam) Solubilioribus partibus Vegetabilium. Et, quamvis hujus Diſſertationis Conſilium ſit, Augmentum *Scientiæ*, non *Opificiorum*; hoc tamen non dubitabo hic loci indicare, Liquores cæruleos, in viceſimo & viceſimo primo Experimentis commemoratos, longè abeſſe, ſolæ ut ſint ſubſtantiæ illæ Vegetabiles, in quas Acida, Vrinoſa & Alcalizata Salia exercent operationes illis ſimiles, quæ in duobus iſtis Experimentis recitantur. Etenim maturæ baccæ *Liguſtri* (exempli causâ) ſuper charta alba compreſſione affrictæ, licèt eam inficiant colore quaſi Purpureo, ſi tamen alicui ejus parti duas tréſve guttas Spiritûs Salis inſtillaremus, & parti alteri paulò plus Fortis Solutionis Cinerum Clavellatorum, prior Liquor extemplò illam partem Spiſſi ſucci pulpæve, in quam cadebat, in elegantem colorem Rubrum, poſterior verò alteram ejus partem in jucundum Viridem vertebat. Quamvis ſuſcipere in me nolim, iſtos Colores in illa ſubſtantia non fore multò ſplendidiores, quam durabiles. Et quamvis, *Pyrophile*, Experimentum hoc videri ferè idem poſſit cum jam ſuprà traditis de Syrupo Violarum, & ſucco *Cyani*, non tamen præter rem judico, hanc arripere occaſionem Te edocendi, Experimentum hoc multò ſe porrigere ulterius, quàm forte hactenus conceperis, poſſéque illis eſſe uſui, quorum intereſt noſſe, quomodo in Pigmenta Salini Liquores operentur. Hoc quippe Experimentum ſuccedere comperi in variis tot Baccis, Floribus, aliiſque declinatioribus Vegetabilium partibus, ut neque memoria, neque otium mihi ſuppetat ipſas enumerare. Atque nonnihil habet inexſpectati, videre, quàm diverſimodè coloratorum Floſculorum, exempli gratiâ, adminiculo, charta infecta, confeſtim Acidi Spiritûs ope in rubrum, & Alcali ſive Vrinoſi Spiritus beneficio in viridem colorem vertatur; adeò ut ipſi etiam compreſſi Flores *Meſerionis* (quos tempore legebam hiberno & glaciali) floréſque Piſorum, in alba charta compreſſi, utut diſtent eorum colores à Viridi, momento temporis in profundum Coloris iſtius gradum *Alcalizati* Liquoris contactu tranſirent. Cui adjicere liceat, Alterutrum Pigmentum horum novorum (ſi ſic ea appellare fas ſit) poſſe ſufficientis quantitatis contrarii Liquoris affuſione, protinùs à Rubro in Viridem, & à Viridi in Rubrum mutari: quæ Obſervatio etiam in Syrupo Violarum, & Succis Cyani, &c. obtinet.

### *Annotatio.*

Poſt ea, quæ ſupra tradidi, ut evincerem, Complura eſſe Exempla, in quibus novi colores producuntur vel acquiruntur iis corporibus, quæ Sale deſtituta judicare

iudicare *Chymici* ſolent, vel ad quorum colorum mutationem nulla nova particularum Salinarum acceſſio apparet quicquam contribuere; Arbitror, tutò nos poſſe agnoſcere, nos tot obſervâſſe mutationes, interventu Salium in mixtorum Corporum coloribus factas, ut id minuerit noſtram admirationem, quòd, licèt *complures Chymici* adſcribere iſtiuſmodi Corporum colores ſoleant Principio ſuo Sulphureo, & *reliqui*, utplurimùm Mercuriali; *Paracelſus* tamen ipſe nos moneat in Colorum indagatione, ut præcipuè *Salia* reſpiciamus; uti reperire eſt in iſto ipſius loco, ubi ſibi ſumit Lectores ſuos plurimùm obſtringere edocendo eos, quarum rerum exſpectanda illis ſit cognitio ex ſingulis tribus diſtinctis Principiis corporum. *Aliàs* (inquit ille) *colorum ſimilis ratio eſt: de quibus brevem inſtitutionem hanc attendite, quòd ſcilicet colores omnes ex Sale prodeant. Sal enim dat Colorem, dat Balſamum.* Et paulò infrà; *Iam natura ipſa colores protrahit ex Sale, cuique ſpeciei dans illum, qui ipſi competit,* &c. Poſt quæ concludit; *Itaque qui rerum omnium corpora cognoſcere vult, huic opus eſt, ut ante omnia cognoſcat Sulphur; Ab hoc, qui deſiderat noviſſe Colores, is ſcientiam iſtorum petat à Sale; Qui ſcire vult virtutes, is ſcrutetur arcana Mercurii. Sic nimirum fundamentum hauſerit Myſteriorum, in quolibet creſcenti indagandorum, prout natura cuilibet ſpeciei ea ingeſſit.* Verùm quamvis *Paracelſus* unicuique ex deamatis eius Principiis *Hypoſtaticis* multò tribuat amplius, quàm ipſi, vereor, ineſſe deprehendetur; ſi tamen conſiderare Colores velimus, non ut *Philoſophi*, ſed *Tinctores*, Salium ad producendum mutandùmque Colores concurſus, ipſorúmque Efficacia, apparebit, autumo, tam inſignis, ut opus non fuerit multum litigare cum *Paracelſo* ideò quòd hoc loco (non enim affirmare auſim, illum ſibi ſemper conſtare) corporum Colores Salibus eorum adſcribit, ſi per Salia hîc intelligeret non modò Salia Elementaria, ſed eiuſmodi etiam, quæ vulgò habentur pro Salibus, ut Alumen, Cryſtalli Tartari, Vitriolum, &c. quoniam principium Salinum præcipuè in iis abundat, quamvis reipſa ſint, ut alibi declaramus, corpora mixta, & habeant pleraque, præterquam quod eſt Salinum, tum Sulphureas, & Aqueas, tum Craſſas Terreáſve partes.

Sed quamvis, *Pyrophile*, obſervavi, Rubrum & Viride produci, prius quidem, Salium Acidorum, poſterius verò, Salium non Acidorum ope, in expreſſis tot differentium ſubſtantiarum Vegetabilium ſuccis, ut Obſervatio, ſi promoveatur, uſui (uti dixi) eſſe poſſit; attamen, ut tibi oſtendam, quantum, etiam hæc Effecta, ex particulari dependeant corporum Textura, caſus quoſdam ſubjicere me oportet, in quibus Ego (qui aliquantò tardior Obſervationes pro Vniverſalibus admitto) curioſitate ductus notabam, Experimenta uniformiter non ſuccedere; Atque harum Exceptionum præcipuæ, quarum quidem nunc memini, ad has tres reduci poſſunt.

## EXPERIMENTVM XXVI.

Et primò quidem conſultum iudicabam, experiri operationem Salium Acidorum in Vegetabiles Subſtantias, quæ jam ſunt, idque ſuâ naturâ, Rubræ.

Proindéque Experimentum ſumebam de Syrupo *Cariophyllorum*, claro expreſſo ſucco ſucculentarum baccarum *Spinæ Cervinæ* (quem diu apud me ob ſaturum ipſius colorem aſſervaveram,) de Roſis Rubris, Infuſione Ligni *Braſiliani*, nonnulliſque aliis ſubſtantiis vegetabilibus, in quorum aliquibus, tritis (ut ſæpe indicatum) ſuper charta alba (quod etiam intelligendum eſt in pleriſque horum Experimentorum, ſi nulla eorum circumſtantia ſecus arguat) Spiritus Salis vel nullam efficiebat mutationem notabilem, vel Colorem nonniſi à fuſciori in luculentius Rubrum vertebat. Quomodo hoc in multis aliis ſuccis Vegetabilibus Infuſionibúſque ejuſdem Coloris ſit ſucceſſurum, adeò pauci mihi præſtò ſunt, ut indagationem ejus tenear Tibi committere. Sed, quoad Operationem reliquorum generum Salis in Rubras haſce Subſtantias, eam non ita uniformem deprehendi; cùm rubræ vel ſubrubræ quædam Infuſiones, puta Roſatum, eo ipſo in colorem cænoſum, vergentem tamen in Viridem, mutatæ fuerint. Nec verſus fuerat Syrupus *Cariophyllorum* Solutione cinerum clavellatorum in multò meliorem, quamvis nonnihil viridiorem, Colorem. Aliud genus Infuſionum Rubrarum, adminiculo cujuſdam *Alcali* non mutabatur in Viride, ſed provehebatur in Coccineum; uti occaſio brevi erit annotandi. Sed alia erant genera, uti nominatim eleganter coloratus ſuccus baccarum *Spinæ Cervinæ*, qui promptè in venuſtum Viride migrabat.

## EXPERIMENTVM XXVII.

Inter vegetabilia, quæ, noſtrâ quidem opinione, probabile erat ſuppeditatura eſſe Exceptiones ad obſervationem illam Generalem circa differentes Colorum mutationes, Acidorum & Sulphureorum Salium adminiculo productas, viſum fuit Experimentum ſumere de floribus *Gelſamini*, cùm & ſint quoad colorem albi, & oleoſæ magis naturæ credantur, quàm flores alii. Quapropter ſumptis ſolis partibus albis Florum, iiſque aliquanto fortius ſuper charta alba, digitorum ope tritis, ipſa parum admodum diſcolorata videbatur. Neque ullam inſignem Spiritus Salis, quo unam ipſius partem humectabam, operationem in ipſam exercebat. Sed Spiritus Vrinæ, & aliquanto efficacius fortis Solutio Alcalizata, extemplò vertebat ferè excolorem chartam, *Gelſamini* ſucco humectatam, non quidem, ut iſti Liquores facere ſolent, quando aliorum florum ſuccis affunduntur, in bonæ notæ Viride, ſed in ſaturum, quamvis aliquanto vireſcens Flavum, quod Experimentum poſtea diverſis temporibus pari ſucceſſu repetebam. At non videtur, neceſſarium eſſe inſignem gradum Vnctuoſitatis ad productionem ſimilium Effectorum; Cùm enim Experimentum caperemus de Foliis Florum iſtorum candidorum, qui adultâ Hyeme apparent, & vulgò *Guttæ niveæ* vocantur, eventus multùm non erat ei abſimilis, quem pronuper commemoravimus. Ac præter alios flores, quorum nomina mihi non occurrunt, examinatis itidem eodem modò albis foliis Florum de duplici genere diverſo prunorum, parum ea alterata fuêre per Sal Acidum, Alcalizati verò ope elegans flavum exhibuêre. Eodémque eventu de Florum *Mali Armeniaci* foliis

Experi-

Experimentum capiebamus: Flores verò Mali *Perſici*, uti colore ſunt, roſas propemodum *Damaſcenas* referente, ſic modo ſupra tradito verſati, Salis Alcalizati adminiculo colorem ſubuiridem, & ope Spiritûs Acidi, Rubrum exhibebant. Sed neque hic neque ille (inprimis viridis) tam erant luculenti & vividi, ac in compluribus floribus aliis eâdem methodo produxeramus.

## EXPERIMENTVM XXVIII.

Aliud Exemplorum genus, quibus oſtenditur, quantopere mutationes Colorum, beneficio Salium procuratæ, dependeant ex particulari corporum Coloratorum textura ſubminiſtratum mihi fuit à diverſis *Flavis* floribus, aliiſque vegetabilibus, puta foliis Calendulæ, præmaturis Primulis veris, recenti Rubiâ tinctorum, &c. Attrita enim chartæ Albæ, donec ſuo eam colore imbuerent, non deprehendi, vel additione Liquorum Alcalizatorum; vel etiam Spiritûs Vrinoſi, ea vel in Viride vel Rubrum converti: neque Spiritus tam Acidus, ac eſt Spiritus Salis, notanter eorum colorem alterabat, niſi quòd ipſum paululum Diluere videbatur. Solummodò in præmaturis quibuſdam Primulis veris abolebat maximam Coloris partem, Chartâmque priſtinæ ferè albedini reſtituebat. Atque Rubia etiam quid peculiare ſuppeditabat, idque valdè ab eo, quod nuper recitabamus, diſcrepans; Lectis quippe nonnullis ipſius radicibus, & (dum recentes eſſent) expreſſo ſuper alba Charta ſucco Flavo, Solutio Alcalizata ipſi inſtillata, neque in Viride, neque in Album mutabat, ſed in Rubrum. Atque contrita Rubia ipſa, ſimili Alcalizatæ Solutioni immerſa, ſuam quoque Flavedinem cum Rubedine commutabat.

### *Monitum circa quatuor Experimenta prægreſſa.*

Allatis iſtum in modum (*Pyrophile*) aliquot Inſtantiis, in patrocinium Generalis illius Obſervationis in Experimento Viceſimo quinto traditæ, atque diverſis Exceptionibus, quibus ea eſt limitanda; ulterior in has res Inquiſitio tuæ ipſius eſt permittenda Induſtriæ. Etenim quoniam in præſens non memini complura ex reliquis iſtis Experimentis, dudum antehac factis, ut mihi ipſi facerem ſatis de Particularibus; nunc verò deſtitutus ea iterandi opportunitate, contentus ſim neceſſe eſt, quòd rem Tibi innui, modóſque ſuggeſſi, inquiſitionem tuomet Marte conſectandi; hoc duntaxat tibi ſignificans in genere, quòd uti complura ſumpſi Experimenta, in hoc Tractatu præterita, quorum Eventus conveniebant cum iis, quæ ſunt in Experimento Viceſimo quinto commemorata; ſic (ne nunc alias inſtantias afferam) quod cum Acidis Sulphureíſque Salibus in Baccarum Iuniperi pulpam, chartæ albæ attritam, fui expertus, proclivem me reddit ut exiſtimem, in tanta plantarum, Terræ faciem ornantium, ſegete, mirandáque varietate, poſſe forſan complura alia reperiri Vegetabilia, in quæ talia *Menſtrua*, tales, uti in ſuccum Violarum, Piſorum flores, &c. edunt, operationes non exerant, imò neque uti in ulla ex tribus iſtis Vegetabilium generibus,

quæ

quæ in tribus Experimentis præcedentibus notavi: cùm vel ex his ſatis ſuperque appareat, Salium in particularium Vegetabilium ſuccos effecta magnopere ex texturis eorum particularibus dependere.

## EXPERIMENTVM XXIX.

Ex uſu eſſe poterit ad cognoſcendam naturam harum Mutationum, quas ſuccus alimentalis patitur in Vegetabilibus quibuſdam, juxta differentes gradus maturitatis eorum, juxtàque diverſa genera Plantarum ejuſdem nominis, obſervare, qualem operationem Acida, Vrinoſa, & Alcalizata Salia in diverſi generis Subſtantiarum Vegetabilium, quas commemoravi, ſuccos exſerent.

Vt exemplo mentem meam explicem; Carpebam ex eodem racemo Baccam Mori maturrimam, aliámque necdum rubedinem ſupergreſſam, & priori chartæ albæ attritâ, obſervabam, ſuccum ei adhærentem colore eſſe ex obſcuro rubente, paruis maculis nigris abundante, huncque ſuccum guttâ fortis cujuſdam *Lixivii*, protinus in colorem vireſcentem ſatis ſaturum mutari; pari quantitate Spiritûs Vrinoſi, in Colorem priori quaſi geminum, nonnihil tamen ab eo diſcrepantem, & languidiorem; guttâque Spiritus Salis, in elegans & lucidum Rubrum: cùm è contra Bacca Rubra, ſimiliter chartæ attrita, rubrum in ipſa colorem relinqueret, qui parùm admodùm ab Acido Spiritu modò nominato alterabatur, ab Vrinoſo verò & Lixiviato Salibus mutationes colorum patiebatur, ab iis diſcrepantes, quæ paulò antè in fuſco Baccæ maturæ ſucco productæ fuerant.

Memini etiam, quod, licèt Roſarum *Damaſcenarum* Infuſio, æquè benè, quamvis non ad talem gradum ac Infuſio Rubrarum, intenderetur, Acidorum Spirituum ope, ad inſignem gradum Rubedinis, & Salium Lixiviatorum beneficio, reduceretur ad ſubfuſcam Viredinem; acceptâ tamen, experiundi ergò, roſâ, cujus folia, quæ lata erant numeroſáque, Roſarum *Provincialium* foliis ſimilia, planè erant flava, quamvis in Solutione Salis Tartari Tincturam diuent ex Viridi ſubcæruleam, non tamen per Liquorem Acidum, Rubram obtinui; Salino, quo utebar, Spiritu hoc unicè (nî multum me fallit memoria) præſtante, quòd aliquantulum Flavedinem foliorum diluebat. Experimentum quoque ſumſiſſem de Tinctura Violarum Flavarum, ſed comparare nullas poteram.

Attamen, quoniam hujus generis Experimenta uſui eſſe poſſunt Medicis & Chymicis, eorum duo vel tria ſubnectam, prout ea in Collectaneis meis conſignata ſunt. Quamvis violarum vulgarium, recenter decerptarum, & albæ chartæ fortiter affrictarum, partes expreſſæ in Rubrum verterentur, Acido, & in Viridem, Alcalizato Sale, uti accidere ſolet Syrupo Violarum; tamen quando, Curioſitatis ergò, albarum Violarum folia eodem modo cum iiſdem Liquoribus examinabam, ea pars, quæ Spiritu Salis erat humectata, vix erat ſenſibiliter alterata, niſi quòd parum magis ad pallorem tranſibat; & ea, quæ liquore lixiviato humectata erat, mox vertebatur (uti de aliis Floribus albis obſervavimus) in ſaturum Flavum, Viridi dilutiori nonnihil approximantem. Neque hîc omittam

hanc

hanc circumſtantiam; quòd obſervans in Violis hiſce albis, circa foliorum alborum fundum, eſſe ſolere genus quoddam parvi noduli ( quo enim nomine apud Botanicos veniat, ) non multum Violatum vulgarium colori, niſi quòd pallidior eſt, abſimili; harum quaſdam etiam compreſſas albæ chartæ affricabam; & quamvis *Alcali* non multùm videbatur colorem ipſarum ad viridem mutare; Spiritus tamen Salis mox partem, quam humectabat, in Ruſſum Gilvúmve colorem mutabat. Et fortaſſis effectus Alcali fuiſſet manifeſtior, ſi ſatis magna harum coloratarum Floris partium copia mihi ſuppetiiſſet ad Experimenta mea repetendum.

Primulæ Veris purpureæ, chartæ affrictæ, Acidi Salis beneficio, rubræ fuerunt redditæ, & mediante Alcaliſato in cænoſum viride converſæ; foliis verò flavarum ſive vulgarium Primularum Veris, duplicium juxtà ac ſingularum, chartæ ſimiliter affrictis, idem Spiritus Acidus nonniſi *diluere* colorem videbatur, Alcali verò ipſum in ſaturum Flavum ſive Limonium mutabat.

Similem differentiam manifeſtam comperi inter diverſa genera *Auricularum Urſi:* Cùm enim Flores, qui erant colore purpureo, vel ſimili tali, chartæ albæ affricti, illico in rubrum verterentur per Spiritum Salis, & in Viride per Alcali; Iſti, qui colore erant Limonio, vel Flavo ſaturiori ( experiebar enim de utroque genere ) ſimili chartæ affricti, colorem ſuum, mediante Solutione Alcalizatâ, nonniſi in ſaturiorem Flavum mutabant, & mediante Spiritu Acido eum duntaxat dilutum nanciſcebantur.

Sic in Tulipis deprehendebam, chartam, affrictu foliorum, ex iis, quæ rubræ erant, acceptorum, infectam, fuiſſe Spiritu Salis in lucidius gratiúſque Rubrum verſam, & mediante Alcali in Viride, cùm, ſi folia ejuſdem florum generis affricaremus, quorum aliqui colore erant luculenter Flavo, alii pallente Limonio, alii Albo, charta ipſorum ſuccis imbuta, colorem ſuum non mutabat adhibito eodem Salino Liquore, cujus in ipſum operationes erant iſtis ſimiles, quas nuper referebam ipſum in Flavas *Urſi Auriculas* edidiſſe. Sed videri poterit notabilius aliquantò, fieri poſſe, ut differentes Floris ejuſdem partes, mediante eodem Sale exhibeant colores differentes, obſervationi illi congruenter, quam de differentibus Floribus jam tradidimus.

Licèt enim in Tulipis flavis ſuccus Foliorum, ut modò notabam, Rubrum non exhiberet Salis Acidi adminiculo, nec Cæruleum mediantibus Lixiviatis: quinimò, quamvis erectæ partes, quæ intra Tulipas proveniunt, circa cauliculum, (qui Semen dicitur continere, in pleriſque Tulipis Flavis colore ſint pallentiori, attamen cùm repererim Tulipas quaſdam Flavas, in quibus hæ Excreſcentiæ, perinde ac Foliorum ima pars, colore erant obſcuro, deprehendi, hæ cùm comprimerentur, & Spiritu Acido humectarentur, illico eas Rubrum, & cum Sale fixo, viride exhibuiſſe. Atque in ipſa etiam Tulipa Alba, ubi Excreſcentias haſce colore paululùm intenſiori reperiebam, Experimentum eodem capiebam ſucceſſu. Et memini, in floribus ſimiliter Pomi, quamvis Foliorum color, mediantibus duobus iſtis, toties à me commemoratis, Salium generibus, non fuerit aliter mutatus, ac jam de aliis coloribus Albis obſervavimus, Semina tamen

(uti vulgò appellantur) in candidiſſimis illis Floribus contenta, cùm ſint ſubrubra, mediante Spiritu Acido & Sale Lixiviato, in charta, ſuper qua comprimebantur, jucundum Rubrum atque Viride exhibebant. Sed, quod eſt omnium maximè notabile, quódque fortaſſis omnium maximè conducit, ut oſtendatur, differentes ejuſmodi Colores Florum, qui merè habentur accidentales, poſſe ex inſigni in ipſorum Textura diſparitate proficiſci, hoc eſt, Quòd pluries, quàm ſemel bíſve, fui expertus, idque in floribus differentibus, diverſas partes unius ejuſdémque Folii diverſis Texturis, ſecundùm diſtinctos ipſius colores, præditas eſſe poſſe. Etenim ſelecto Tulipæ folio, partim Albo, partim Rubro, iſtiſque partibus cum cura à ſe invicem forfice diviſis, comperi, quòd, cùm alba pars folii, albæ chartæ affricta, nonniſi dilueretur humectando eam Spiritu Salis, nec niſi flavum conſequeretur colorem, adminiculo *Alcbali*; charta è contra, Rubris ejuſdem folii partibus, ipſi affrictis, infecta, in jucundum Rubrum vertebatur, & humectata cum *Alcali*, gratum ſed aliquantum è cæruleo Viride exhibebat: Idémque præſtabat color Purpureus ſive Violaceus, quem facili negotio à gemini coloris Excreſcentiis, intra florum illum prognatis, defricabam. Atque ſucceſſu haud diſſimili alia nonnulla Tuliparum folia etiam examinabam, quorum ſingula partim rubra, partim flava erant, quæque etiam obſcuri coloris excreſcentias intra ſeſe productas continebant.

Tantùm ex Notis noſtris; quibus expeditis, ut ad id progrediamur, quod in promptu erat afferre, quando Violarum diverſimodè coloratarum mentio iſtas inſerendi mihi dabat occaſionem, adiiciam, quod ſi eſſem in Inſulis *Bandæ*, quæ ex eo; quod ferè unicæ ſolo gaudent cariophyllorum feraci, celebrantur æquè ac ditantur, curioſitate meâ dignum judicarem experiri, quam operationem tria illa differentia Salium genera, quæ toties commemoravi, in Aromatis hujus, in arbore adhuc creſcentis, ſuccum diverſis temporibus convenientibus expreſſum, exſerant: quandoquidem bonæ notæ Authores nos edocent (id quod eſt notatu dignum) quòd hi ſive Fructus, ſive Rudimenta Fructuum, principio ſunt *Albi*, pòſt *Virides*, & demum *Subrubentes*, priùſquam ab Arbore decutiantur, ex quo deinceps ſiccati, priúſquam recondantur, *nigricantes* evadunt, uti ii ad nos proveniunt. Atque noviſſimorum *Botanicorum* unus nos docet, Florem provenire in ipſius *Cariophylli* ſummitate, ex quatuor paruis foliis conſiſtentem, Flori Ceraſi ſimilem, ſed maximè *cæruleum*. Verùm, *Pyrophile*, ut ad proprias noſtras Obſervationes revertamur, adjiciam, me maluiſſe apud Te mentionem præ cæteris facere Exempli ducti à Roſis, quia, licèt proclivis ſim ut exiſtimem, (uti alibi moneo) aliquid de quibuſdam ex ſucci Vegetabilium qualitatibus poſſe conjici ex ſimilitudine vel diſſimilitudine, quæ occurrit in Colorum ipſis inexiſtentium mutationibus, Operationis eorundem generum Salium beneficio procuratis, quod tamen iſtæ conjecturæ cautè admodùm debeant fieri, inter alia patebit ab Exemplo, quod afferre in Roſis elegi. Licèt enim, (ut antehac dixi Tibi) ſiccata tum Damaſcenarum tum Rubrarum folia rubram largiantur Aquæ, quam Acida Salia exacuêre, * Tincturam, alterum

* *Vid. Parkinſon Th. Botan. Trib. 9. c. 26.*

rum tamen Foliorum genus conſtat facultate pollere purgativâ, alterum verò ſæpius & diverſimodè ad adſtringendum adhiberi.

Atque etiam elegi (*Pyrophile*) Experimentum hoc viceſimum nonum, iis, quæ id præcedunt, de Colorum in Vegetabilibus per Salia mutatione, ſubjungere, ex gemina hac ratione: Prima, ne ſuſpiciones facilè foveas, ſi in explorationibus Experimenti alicujus ex generum priùs commemoratorum quibuſdam occurrat Tibi Eventus, nonnihil ab eo, quod per mea narrata exſpectare Tibi licuerit, diſcrepans. Altera verò, ut hoc ipſo ductus, ut dignoſcas, præter rem non eſſe, particulares obſervare tempeſtates in legendis Vegetabilibus, quæ in Experimentis curioſioribus adhibes. Etenim, ni me feſtinatio juſtæque nonnullæ conſiderationes impedirent, Exempla fortaſſis notabilia, iis, quæ nuper tradidi, poſſem adjicere ad Obſervationem hanc firmandam; verùm ob certas rationes inpræſentiarum locum ſubſtituam notatu dignum, qui in Laborioſo illo Botanico, *Parkinſono*, occurrit; ubi de virtutibus tractans pluries jam memoratarum Baccarum *Spinæ Cervinæ*, ſequentem narrationem ſubjungit de compluribus Pigmentis, quæ ex iis, non modò ſecundùm diverſos eas verſandi modos, ſed etiam iuxta differentia, quibus leguntur, maturitatis tempora, conficiuntur: *Ex his Baccis* (inquit) *tria diverſa, prout leguntur, colorum genera parantur, hoc eſt, lecta, dum virides ſunt, & ſicca aſſervata, vocantur Baccæ herbaceæ, quæ in aqua Aluminoſa macerata, vel recentes in aqua Aluminoſa contuſæ, ſatis elegantem colorem Flavum largiuntur, quo Pictores utuntur in ſuis picturis, & Bibliopegi ad tingendum margines Librorum, Pellioneſque ad colorandum pelles. Vti ipſi etiam parare ſolent colorem viridem, quem Angli vocant* Sapgreen, *ex Baccis, quando nigræ ſunt, contuſis, & lebeti aneo vel cupreo immiſſis, ibique per triduum aut quatriduum relictis; vel paululùm ſuper igni calefactis, adjecto alumine contuſo, deincepſque expreſſo: Succus ſive Liquor paſſim amplis inditur veſicis, forti filo ſupernè circumligatis, & donec ſiccetur, ſuſpenſis; tum verò aquâ vel vino diſſolvitur; at præſtat* (affirmat ille) *vinum Hiſpanicum, quod coloris marcorem praoccupet, eúmque tantò diutiùs vegetum conſervet. Tertius color* (*cujus nemo* (inquit) *quod ego quidem reperiam, mentionem fecit, Trago excepto,*) *eſt purpuraſcens qui paratur ex Baccis, quæ creſcere in dumetis ſinuntur ad uſque medium vel finem Novembris, quando ſunt ab arboribus deciduæ.*

Ac memini (*Pyrophile*) me feciſſe Experimenta, ſucceſſu ſatis mihi grato, parandi tale Pigmenti genus, quod *Sapgreen* Pictores appellant, modo illi, qui hîc ab Authore noſtro traditur, haud abſimili; at non poſſum nunc quicquam, ad argumentum illud ſpectans, inter ſolutas chartas meas invenire. Atque Experimenta mea tot retrò annis fuêre facta, ut memoriæ meæ, quoad circumſtantias fidere non auſim, Tibi potius narraturus, in inſigni quadam Officina Pigmentaria, me quæſtionibus adduxiſſe Artifices, ut mihi faterentur, ſe parare illud *Sapgreen*, modis ferè congruentibus iis, quos Botanicus noſtras hîc commemoravit. Atque hac occaſione addam Obſervationem, quæ licèt præcisè non ſit hujus loci, ſatis tamen commode hîc commemorari poteſt; videlicet, Invenire me ex narratione à Doctiſſimo *Cluſio* inſtituta de *Alaterno*, quòd craſſiores etiam partes eiuſdem Plantæ, aliæ ſunt huius, aliæ alterius coloris: de

O 2 iſta

iſta enim Planta loquens, narrat nobis, *Luſitanos* uti cortice ad retia ſua rubro colore inficienda, aſſulíſque Ligni, quæ albeſcunt, cæruleum nigricans tingere.

## EXPERIMENTVM XXX.

Inter Experimenta, quæ eò faciunt, ut oſtendant, mutationem Colorum in corporibus proficiſci poſſe ex variata partium eorundem textura, & conſequenti diſpoſitionis eorum Reflectendi Refringendíve Lucem mutatione, id Experimentorum genus præteriri ſilentio non debet, quod Digeſtiones Chymicæ nobis ſuppeditant. Etenim, ſi fidem adhibere volunt *Chymici* famoſis aliquot de Philoſophorum, ut vocant, Lapide Scriptoribus, agnoſcendum ipſis eſt; Materiam, Hermetico in Ovo Philoſophico ſigillatam, continuatione Digeſtionis, vel, ſi id malint (haud enim, in caſu noſtro, intereſt, utrum eorum ſit) Decoctionis, per varios, admodum differentes, colores migrat, priúſquam ad eum, qui eſt Nobiliſſimi *Elixiris*, pertingat, ſive is ſit Coccineus, ſive Purpureus, ſive cujuſcunque demum alterius generis Rubri. Verùm nil quicquam ſuperſtruens Operationi adeò abſtruſæ & dubiæ (quæ repræſentari tamen iis congruè poteſt, qui rei fidem adhibent) obſervare licet, complura Corpora, in vaſis ſollicitè clauſis digeſta, tractu temporis colorem mutare; Vti alibi commemoravi me obſervâſſe in rectificato Spiritu Cornu Cervi; & uti patet in Præcipitationibus Amalgamentum Auri & Mercurii, ſine additamento, ubi ex continuato debito calore, Argenti-color Amalgama in nitentem pulverem Rubrum reducitur. Plura hujus generis Exempla hîc illic invenies in diverſis locis reliquarum mearum Diſſertationum. Et ſanè res fuit, quę multum contribuit ad complures decipiendum Chymicos, quòd Corpora dantur uno plura, quę Digeſtionis adminiculo eò redigi poſſunt, ut illam exhibeant colorum varietatem & ſucceſſionem, quam iſti peculiarem imaginantur ei ſubſtantiæ, quam Veram Materiam Philoſophorum appellant. Sed de hoc argumento remittam Te ad ea, quæ alibi repereris in Diatriba de paſſivis Deceptionibus *Chymicorum*; & plura de Colorum per digeſtionem productione jamjam tibi occurrent. Quare hanc duntaxat ex iis, quæ tradidi, Obſervationem eruam, Non ullam in hiſce operationibus cauſam apparere, emergentes novos Colores Actioni novæ cujuſdam Formæ Subſtantialis, neque ulli vel Salis, Sulphuris, vel Mercurii illius Materiæ, quę colores novos acquirit, incremento vel decremento attribuendi: Vaſa quippe clauſa ſunt, ſuntque hæc Principia, juxta *Chymicos*, Ingenerabilia & Incorruptibilia; adeò ut procedere effectus hinc videatur, quòd Calor, Corpuſcula ipſi expoſiti corporis agitans permiſcénſque, temporis progreſſu eum in modum Texturam mutat, ut tranſpoſitæ partes Lucem incidentem aliter modificent, ac faciebant, quando alio materia colore prædita apparebat.

## EXPERIMENTVM XXXI.

Inter diverſas illas, quas Corpora per Digeſtionem acquirunt vel detegunt, mutationes, valde eſt notabile, quòd *Chymici* Rubedinem potiùs reperiunt, quàm ullum alium colorem in pleriſque, quas extrahunt, Tincturis, etiam in rudioribus Solutionibus, quas de Concretis ferè omnibus, quæ vel Minerali vel Vegetabili abundant Sulphure, inſtituunt, utut *Menſtruum* ad haſce Solutiones Tincturáſve adhibitum ſit limpidiſſimum & Coloris expers.

Hoc ipſum in neſcio quot obſervavimus Tincturis, Spiritu Vini ex *Ialapa, Guajaco,* compluribúſque aliis Vegetabilibus extractis; & non ſolùm in ſolutionibus *Succini*, *Benzoini*, nonnulliſque aliis Concretis, eodem *Menſtruo* paratis, ſed etiam in diverſis Tincturis Mineralibus. Atque, ne urgeam familiare illud Exemplum *Rubini Sulphuris*, ut *Chymici*, ob colorem, appellant Solutionem *Florum* Sulphuris, Spiritu Terebinthinæ factam; néve alia annotem Exempla notiora aptitudinis Oleorum Chymicorum, producendi colorem Rubrum beneficio Sulphuris, quod extrahunt vel diſſolvunt; ne (inquam) hujuſcemodi generis Exemplis inſiſtam, hoc porrò tibi referam ceu notabile quid, quòd, tum Acida, tum Alcalizata Salia, licèt in pleriſque aliis caſibus operationes edant adeò contrarias, mixta tamen cum pluribus, quæ Sulphuris Oleoſíſve partibus abundant, corporibus Rubrum producunt; uti patet partim in vulgarioribus Exemplis Tincturarum, vel Solutionum Sulphuris, ope Lixiviorum vel ex Tartaro calcinato vel Cineribus clavellatis, paratarum, partim ex eo, quòd verum Vitrum Antimonii, quibuſdam Acidis Spiritibus, *cum* vel *ſine* Spiritu Vini extractum, Tincturam Rubram largitur; quódque mihi notus eſt Liquor quidam Acidus, qui momento temporis Oleum Terebinthinæ in ſaturam Rubedinem convertit. Verùm, inter multa Exempla, quæ afferre poſſem de facili productione Rubedinis, Salini Spiritus æquè ac Spiritus Vini operatione; duo vel tria eorum, quæ ipſe fui expertus, in mentem mihi veniunt, quæ ſatis videntur notabilia, ut ſeorſim tibi commemorari mereantur.

## EXPERIMENTVM XXXII.

Sed priúſquam ea conſignemus, præter rem fortè non videbitur prætermittere; manifeſtam videri inter Liquores Rubros diſparitatem, ſic ut quidam eorum dici poſſint genuinam habere rubedinem, aliorum reſpectu, qui rubedinem habent Flaveſcentem: Si enim acceperis (verbi gratiâ) bonæ notæ Tincturam *Cochenelii*, utut eam dilueris aquâ limpidâ, non poteris (quantum Ego quidem ex iis, quæ ipſe ſum expertus, judicare poſſum) liquorem illum reddere Flavum: adeò ut gutta unica fætæ Solutionis *Cochenelii* in Spiritu Vrinæ, diluta cum aquæ limpidæ Vncia & quod excurrit, nullam omninò flavedinem exhibuerit, ſed elegantem (quamvis nonnihil languidum) colorem Gilvum; quin etiam quando per gradus multùm dilutum erat *Cochenelium* ultra colorem jam com-

memoratum, modo ſupra Tibi tradito in Experimento Viceſimo quarto, non memini, quicquam Flavi in toto Experimento apparuiſſe. At ſi ſumas Balſamum Sulphuris (exempli gratiâ) licèt apparuerit in Vitro, ubi inſigniori ſpiſſitudine continetur, ſaturæ rubedinis eſſe, ſi tamen agitaveris Vitrum, paucâſve guttas chartæ albæ affuderis, eáſque per ipſam digito extenderis. Balſamum, quod juxta Vitri latera relabitur, illúdque, quod chartam inficit, Flavum apparebit, non Rubrum. Suntque Tincturæ complures, qualis eſt illa ſuccini, Spiritu Vini parata (ne nunc alias nominem) quæ vel Flavæ vel Rubræ, prout Vaſa iis repleta vel exilia vel lata ſunt, apparebunt.

## EXPERIMENTVM XXXIII.

Sed ut ad ea progediar Experimenta, quæ modò animus erat tradere; *Primò*, Oleum ſive Spiritus Terebinthinæ, clarum licèt aquæ limpidæ adinſtar, ſuper candidiſſimum *Saccharum Saturni*, digeſtum, largiebatur nobis, brevi temporis ſpatio, Tincturam intenſe Rubram, quam nonnullis Artis peritis placet Balſamum *Saturni* appellare, quod permultùm (& probabiliter non ſine omni ratione) ceu inſigne celebratur Medicamentum in pluribus Affectibus Externis.

## EXPERIMENTVM XXXIV.

*Deinde*, cape communis Sulphuris, in tenuem pulverem redacti, Vncias quinque, Salis Armoniaci ſimiliter pulveriſati pondus æquale, *Calcis* vivæ tuſæ Vncias ſex; hoſce pulveres exquiſitè miſce, eóſque Retortæ immiſſos ex arena per gradus Ignis diſtilla; calorem tandem adeò intenſum miniſtrando, ac commodè fieri in arena poteſt, prodibit (ſi modò rectè fueris operatus) Tinctura Sulphuris Volatilis, quæ egregio probabiliter medicamento eſse poterit, fuiſsétque inter alias Sulphuris præparationes commemoranda, quas alibi Tibi communicavimus, niſi quòd valdè facit in rem præſentis Argumenti, Mutationis puta Colorum. Etenim, nullum licèt ex Ingredientibus ſit Rubrum, diſtillatus tamen liquor talis erit: atque liquor hic, rectè extractus ſi fuerit, leni quadam factâ Phialæ prius deobturatæ Agitatione (inprimis ſi eam tenuerit manus calidior) copioſum emittet fumum, non rubrum, uti fiebat de liquore Nitri, ſed album: Et quandoque hic Liquor ita poteſt extrahi, ut meminerim, non ita dudum me delectatum fuiſse, dum in quadam ipſius portione obſervabam, Ingredientia non Rubra, non largiri modò, Diſtillationis ope, Spiritum volatilem, qui Ruber erat, ſed, quamvis Liquor, factâ ſolummodò Vtris, in quo continebatur, apertione, copiâ & ſulphureo odore vaporis Albi, quem emittebat, nos abegerit, Liquorem tamen ipſum, digitis noſtris tactum, protinus ipſos colore Nigro tinxiſſe.

## EXPERIMENTVM XXXV.

Tertium & *Vltimum* Experimentum, quod nunc allaturus ſum ut oſtendam, quàm

quàm prona ſint corpora, partibus Sulphureis abundantia, ad Rubrum ſuppeditandum colorem, iſtiuſmodi eſt, in quo, Salini Spiritûs in corpus Album vel Albicans, quod juxta Chymicos debebat eſſe omnino Sulphureum, operatione, Rubedo poteſt, non quidem (ut in Experimentis prægreſſis) lentè, ſed *nictu oculi* produci. Accipiebamus igitur de Eſſentiali Oleo ſeminum *Aniſi*, quod habet hoc peculiare, quòd tempore frigido fluiditatem ſuam, magnâmque tranſparentiæ ſuæ partem amittit, Albíque ſive Albicantis Vnguenti ſpeciem habet, & cominus ex parvularum mollium ſquamarum congerie videtur conſiſtere: Coagulatæ hujus materiæ paululum folio chartæ albæ cultro inungimus, eíque adſtillantes & cum ea commiſcentes unam alterámve Olei Vitrioli guttam, extemplò (ut prævidebamus) una cum calore & fumo aliquo, color emergebat ſanguineus, qui proinde nictu oculi producebatur à duobus Corporibus, quorum alterum colore erat nonniſi Albicante, alterum verò (ſi ſtudioſè eſſet rectificatum) planè nullo.

## EXPERIMENTVM XXXVI.

Sed hâc occaſione (*Pyrophile*) unum nobis eſt ſemel pro ſemper addendum, in pluribus ſcilicet Experimentorum ſuprà traditorum, licèt acciderent Coloris mutationes, prout eas commemoravimus, colorem tamen emergentem ſeu productum ſæpius obnoxium eſſe degenerationi, idque & ſubitò & multùm. Quo non obſtante, cùm mutationes à nobis recitatæ, mox eveniant, factâ Corporum in ſeinvicem operatione, vel temporibus à nobis aſſignatis, eveniant, *hoc ipſum* ſufficit tum ad probandam noſtram Veracitatem, tum ad propoſitum noſtrum oſtendendum, eſſentiale cùm non ſit Coloris genuinæ naturæ, eſſe *Durabilem* Folium quippe marceſcens, quod proximum eſt putredini, & in pulverem mox fatiſcit, præditum eſſe poteſt Flavo tam genuino, ac Cuneus Aureus, quod tam pervicaciter reſiſtit & Tempori & Igni. Et ratio, quare anſam capio ex ſuperiori Experimento, generale hoc monitum ſubjiciendi, eſt, quòd aliquoties obſervavi, Mixturam, ex Oleis Vitrioli & ſeminum Aniſi prodeuntem, craſſiorem licèt acquirat, quàm Ingredientium alterutrum obtinebat, conſiſtentiam, ſubitò colorem ſuum amittere, brevíque admodum temporis ſpatio lutoſum Cæſium mutare, in partibus ſaltem ſuperficialibus, ubi exponitur Aëri; quam poſtremam circumſtantiam propterea commemoro, quoniam, licèt videatur probabile, hanc colorum degenerationem, ſæpe & in compluribus caſibus, ab ulteriori corporum Salinorum, cæterorúmque Ingredientium in ſeinvicem Actione procedere, in multis tamen caſibus plurimum Celeris mutationis colorum videatur Aëri poſſe adſcribi: id quod probabile reddi diverſis rationibus poteſt. Quarum prima deducatur à recitato nuper duorum Oleorum Exemplo; Proximum ſit, quòd quandoque obſervavimus prolixa feneſtrarum Siparia, coloribus lucidis prædita, partem ſui, quæ Aëri exponebatur, quando aperta erat feneſtra, habere *hoc* colore tinctam, partem verò inferiorem, quam paries ab Aëre ſecludebat, *iſto*. Tertium denique Argumentum à diverſis ſumi poteſt Obſervationibus,

nibus, tum aliorum, tum noſtriſmet. Etenim de Pigmento illo, adeò in officinis Pictorum, nomine *Turnſol* celebrato, induſtrius noſter *Parkinſonius*, in particulari illa relatione, quam de Planta, ejus feraci, inſtituit, nobis hoc narrat, Quòd *Baccæ, ad plenam maturitatem provectæ, intus intra cutem exteriorem & nucleum internum ſive Semen, ſuccum ſive humiditatem quandam contineant, quæ chartæ pannóve affrictæ; primitus colore apparet frondenti & eleganti Viridi, mox verò in charta vel panno in colorem mutatur ſubcæruleum, idémque pannus deinceps aquâ madefactus, & conſtrictus, aquam imbuet Vini Claretti colore; atque hæ* (concludit ille) *ſunt iſtæ panni laciniæ, quæ paſſim in Aromatopoliis vel Pharmacopoliis* Turnſol *appellantur.* Atque hanc Obſervationem *Botanici* noſtri augebimus Experimento proprio, (facto, priúſquam nobis iſta occurreret) quod licèt in compluribus circumſtantiis valdè ſit diverſum, facit tamen ad probandam rem eandem: Etenim: accepto profundè rubro ſucco baccarum *Spinæ Cervinæ*, quem emebam ab homine, eum Pharmacopolis venditare ſolito, qui *Spinæ Cervinæ*, Syrupum inde parant, aliquid iſtius ſucci chartæ albæ ſinebam inſtillare, eóque inibi per complures horas relicto, donec charta eſſet reſiccata, comperi, quod proclivis eram ſuſpicari, videlicet ſuccum huic à profundè Rubro in lutoſum quendam colorem Cæſium degeneraſſe, qui, in magna parte chartæ infectæ, ne tantillum quidem Rubri habere videbatur: quamvis, paululum Spiritus Salis, Alcalíve diſſoluti, nigratum hunc colorem (uti ſuprà tibi dixi, eum necdum alteratum ſuccum mutare) in Rubrum Viridémve colorem verteret. Atque ut mihi ipſi ſatisfacerem, hanc coloris degenerationem à charta non oriri, nonnihil ſucci iſtius profundè Rubri ſive Coccinei Tegulæ albæ, vitro obductæ, adſtillabam, eóque ibi ſiccari paſſo, deprehendebam etiam in iſto corpore, quod macerare non poterat, & à quo operationem pati nequibat, colorem nihilominus mutaret.

Sed (*Pyrophile*) magis fortè notabile exiſtimaveris, ejuſmodi colorum degenerationes poſſe quandoque in ſuccis Animalium obſervari; cùm iſtius generis Exempla non ſint, quòd quidem Ego novi, ab iis, qui de Coloribus tractant, notata; una tamen ejuſmodi Inſtantia nobis ſuppeditatur, à parvo quodam *Americano* ſive piſciculo ſive Inſecto marino, quem noſtratium nonnulli *Muricem* piſcem appellitant, licèt ejus ſtructura, quantum quidem Ego poteram judicare ex uno, quem videbam, mortuo, ſatis eſſet peculiaris. Quamvis enim longitudinis eſſet, unum inter & duos pollices mediæ, & quantum conjiciebam, pollice latior, tegumentum tamen ipſius multò magis referre videbatur tegumentum Inſecti, quàm aliarum concharum; Conſtabat quippe multis teſtis duris, ſibi invicem ſuperinnatis, ſquamarum inſtar in iſtius generis Inſectis, quæ in officinis *Millepedes* appellantur. Iam verò de hoc piſce *Murice* vir valdè curioſus & fide dignus mihi aſſeverabat, quòd cùm in *Indiis* ad littus maris unum ipſorum vivum tolleret, ſuccus ejus, qui manum ipſius inficiebat, primùm apparuerit in ipſa Viridis, deinde Cæruleus; undè cùm degeneraſſet in Purpureum, tandem deſiverit in eleganti Rubro: quæ de ſpontanea Colorum degeneratione narratio geminam vix habet; maximè ſi has præterea adjiciamus circumſtantias, quòd ſcire mihi cupienti, idémne ſuccus ullam rem aliam fuiſſet infecturus, quàm

cutim

cutim manus,cujus peculiarem texturam & calorem ſuſpicari quis poſſet ad operationem illam contribuere, aſſeverabat, quòd ſtrophiolo ſuo ſuccum abſterſurus inveneri, non modò ſucco illud ſimiliter fuiſſe infectum, ſed & colorem in Linteo ducâſſe non eluendum:quam poſtremam circumſtantiam:licèt valdè mira videatur,prohibeor exiſtimare incredibilem,ex eo quòd Princeps quidam,qui rerum Cognitione juxtà ac Sceptro Monarchico eſt *Auguſtus*, mihi aliquando dignabatur,audente me aliquid,occaſione datâ, ipſi offerre circa purpuram, narrare de Piſce ignoto, capto in mari *Britannico*, & à Piſcatoribus; qui eum ceperant, nec tamen, cujus generis eſſet, noverant,ad Majeſtatem ſuam pro re rara allato. Succus quippe piſcis Linteum ab ipſo humectatum colore inficiebat purpureo vel Coccineo, qui elui non poterat. Atque alibi annotavi, cognatum quendam meum manicam mihi monſtrâſſe induſii ſui, quam piſcis cujuſdam, ibidem à me notati, ſucco infecerat; qui ſuccus, quamvis ab initio ſubviridis, poſtea, cùm, eum eluere conabatur, in colorem vertebatur coccineum, quem adhuc, me ipſum vidente, tenebat, licèt induſium illud crebrò lavatum geſtatúmque fuiſſet.

Verùm,ut revertar,*Pyrophile*,ad id, quod dicebam, priúſquam mentionem faciebam inſecti marini, adjiciam hîc,quod tunc Tibi narratum ibam ,me in commemorandis hiſce Inſtantiis eò magis eſſe ſollicitum, ne ſis attonitus, néve ſpes tibi deficiat, ſi aliquando fortè defeceris in eo exactè conficiendo, quod memet aſſero in colorum mutandorum ſubjecto præſtitiſſe; quandoquidem in Experimentis hiſce παρόραμα neglectúſve exiguarum ejuſmodi circumſtantiarum, qualis in multis aliis fortè non foret notabilis, in cauſa eſſe poterit, quòd Experimentum fallat. Atque animus mihi etiam erat, hanc arripiendi occaſionem, Te in repetendis Experimentis, hoc in Tractatu enarratis, monendi, ut Vegetabilium ſuccis, aliiſque rebus in Experimenta tua paratis utaris, utprimum illæ fuerint paratæ, ne earum hæc illáve minus apta, ſi non prorſus inepta, reddatur morâ; eventúmque Experimentorum ex ea æſtimes mutatione, quæ ſtatim producitur debitâ & ſufficienti factâ Activorum ad Paſſiva, (ut loquuntur) applicatione, quoniam id multis caſibus effecta mixturarum iſtiuſmodi fortè non durabant, colórque modò productus parvo temporis ſpatio poterit degenerare. Verùm,*Pyrophile*,oblivíſcebar, duabus prægreſſis Obſervationibus, nuper circa Vegetabilia factis, adjicere tertiam ejuſdem momenti, factam in ſubſtantiis Mineralibus, Tibíque narrare, me, ut eò amplius uni alteríve Amico hac in re facerem ſatis, juxta quaſdam ex meis conjecturas, aliquando hocce Experimentum ſumpſiſſe; Diſſolûto ſcilicet bonæ notæ argento in Aqua forti, eóque Spiritu Salis præcipitato,quamprimùm depleretur Liquor;materiam reſtitantem planè candidam fuiſſe:Sed poſtquam aliquamdiu intecta manſerat,eam partem,quæ Aëri erat contigua,non modò albedinem ſuam deperdidiſſe, ſed colore admodum obſcuro & propemodum nigro apparuiſſe: partem, dico, Aëri *Contiguam*, quoniam, iſta ſi leniter adimeretur, ſubjecta pars ejuſdem maſſæ admodum Alba apparebat, donec & ipſa, poſtquam ad tempus expoſita Aëri continuâſſet, ſimiliter degeneraret. Iam verò, utrum Aër hæc præſtet Salis cujuſdam Subtilis beneficio, quo

P ipſam

ipſum non carere oſtendimus alibi; vel penetrante quadam humiditate, quæ apta nata eſt in quorundam corporum poros ſe inſinuandi,& hoc ipſo Texturam illorum, adeóque Colorem, mutandi: vel Avolationem quarundam partium Corporum, quibus contiguus eſt, ſollicitando ; aliόve aliquo modo (quem alibi fortè proponam & expendam) de eo nunc non ſuppetit otium diſſerere. Et eandem ob rationem, licèt complures alias Inſtantias poſſem annectere ejus, quod ſuperius notabam de Rubedinis, factâ multorum corporum Digeſtione, reſultantia, adeò ut ſæpe conſpexerim in *Galliæ* confiniis (& probabile eſt, nos ſimile quid habere in *Anglia*) Pyrorum quoddam genus, quæ per aliquod temporis ſpatium in pauculo Vino, in vaſe accuratè clauſo, digeſta, intra horas non ita multas colore profundè Rubro per omnia conſpiciuntur (quo & ſuccus, in quo digeruntur, imbutus apparet:) quin & in puro candidóque Sale Tartari, purus Spiritus Vini, limpiditate non cedens Aquæ ex petra ſcaturienti, acquiret (ut alibi tradimus) ex longa Digeſtione Rubedinem; Licèt, inquam, hujuſmodi Inſtantiæ multiplicari poſſent; licètque aliæ quædam ſint Obviæ colorum mutationes, quę tam crebrò eveniunt, ut non poſſint non æquè eſſe notabiles ac notoriæ, cujuſmodi eſt omnium ferè corporum, in patenti Aëre uſtorum, nigredo: noſtra tamen vult feſtinatio, Tibi ut reſignem in mutationum harum Cauſas inquirendi Exercitium. Et ſanè, ratio, *cur* tum differentium corporum Fuligines propemodum omnes nigræ ſint, tum *cur* multò maxima pars Vegetabilium ſit Viridis potius, quàm ullo alio colore prædita, tum particulatim (id quod directè magis ad hunc locum ſpectat) *cur* lenes Calores tam crebrò in operationibus Chymicis Rubedinem potiùs, quam alium Colorem producant in *Menſtruis* digeſtis, non Sulphureis modò, ut Spiritu Vini, ſed Salinis, ut Spiritu Aceti, ſeriam omninò diſquiſitionem meretur, quod proinde, *Pyrophile*, ingenióſiſque ipſius Amicis commendo.

## EXPERIMENTVM XXXVII.

Mirum fortè nonnihil videbitur, quod ſi capias Solutionem Coccineam *Cochinelii*, ſuccúmve Ceraſorum nigrorum, aliorumque quorundam Vegetabilium, ſimilem colorem largientium (quem quia multi habent pro ſaturo Rubro, Nos itidem quandoque ſic appellamus) ſináſque quid ejus illabi chartæ, una alterâve gutta Spiritus acidi, purà Spiritûs Salis, vel *Aquæ fortis*, protinùs in elegans Rubrum illa vertet. Cùm è contra, ſi Infuſionem Ligni *Braſilienſis* paraveris in aqua nitida, eíque parum Spiritus Salis vel *Aquæ fortis* adſtillaveris, id rubedinem ipſius abolebit, Liquorémque flavo imbutum colore (interdum pallido) relinquet. Poſſem fortè ſpecioſè ſatis hac occaſione dicere, quòd ſi rem nonnihil attentiùs expenderimus, animadverſuri ſimus, actionem Spiritus Acidi videri in utroque caſu, nonniſi Liquoris, in quem cadit, Colorem diluere: proindéque licèt Rubedinem deſtruat in Tinctura *Ligni Braſilienſis*, æquè ac eandem producit in Tinctura *Cochinelii*, operationes tamen ejus poſſunt eſſe ſatis uniformes; quandoquidem uti Coccinum vix videtur eſſe quid aliud, quàm valdè ſaturum Rubrum, cum tantillo (fortè) Cærulei; ſic nonnulla genera Rubri vix quic-

quam

quam aliud (ut modò notabam) eſſe videntur, quàm intenſa Flavedo, proindéque in iſtiuſmodi corporibus, Flavum videtur eſſe nonniſi dilutum Rubrum. Atque his conformiter, Solutiones Alcalizatæ & Spiritus Vrinoſi, qui videntur ad colores ſuccorum & Liquorum Vegetabilium plerorúmque intendendos diſpoſiti, non tantùm Solutionem *Cochinelii* & Infuſionem *Ligni Braſilienſis* reſtituent colori Coccineo, unde Spiritus Salis ipſas in Rubrum magis genuinum verterat; ſed etiam (ut nuper dicebam) non modo intendent Flavum ſuccum *Rubiæ Tinctorum* in Rubrum, ſed provehent Rubram Infuſionem *Ligni Braſilienſis* ad Coccineum.

At neſcio, annon multò futurum ſit tutius, haſce mutationes ex variatis derivare Texturis, quàm certis generibus Corporum: atque operæ pretium fortaſſe iudicabis, ut hac occaſione ſubnectam, diſquiſitionem aliquam mereri, quare, non obſtantibus à Nobis obſervatis, quamvis Cæruleus Purpureúſque colores videantur Saturiores Rubro, ideóque ſucci Plantarum, alterutro priorum colorum imbuti, poſſint (ſatis ei congruenter, quòd modò fuit notatum) mutari in Rubrum, Spiritûs Salis, *Aquæve Fortis* beneficio; Cæruleus tamen Syrupus Violarum & nonnulla Purpurea vertantur, Olei Tartari & Spiritus Vrinæ adminiculo, in Viridem colorem, qui non ſaturior, ſed dilutior Cæruleo, ſi non etiam Purpureo, Color videtur.

## EXPERIMENTVM XXXVIII.

Multùm conferret ad Colorum Hiſtoriam, ſi *Chymici* in Laboratoriis ſuis ſollicitè notarent, & fideliter nobis traderent Colores, in corporum vel Sublimatorum vel Diſtillatorum halitibus obſervatos, Coloréſque iſtarum Ignis productionum, quæ ex halituum iſtorum coalitione conflantur. Vti (exempli ergò) obſervare eſt in puri Salis Nitri Diſtillatione, certo Operationis tempore, Corpus, licèt vel Cryſtallinum vel Album videatur, Rubros admodum fumos largiri: cùm è contra, licèt Vitriolum viride ſit Cæruleúmve, Spiritus ipſius in fumorum Albicantium ſpecie tranſire obſervetur. Similem notavi colorem in fumis complurium aliorum Concretorum, differentibus Coloribus & Naturis prædictorum, præſertim quando Igne forti diſtillabantur. Atque alibi notamus, ipſam Fuliginem, utcunque nigram, Excipula noſtra tam copioſis fumis Albis replêſſe, ut parietes ipſorum interiores lacte loti viderentur. Nec minus notabiles fuerint Liquores diſtillati, in quos fumi iſti coeunt; licèt enim non inficiemur, poſſe peritiâ & curâ Liquorem ſubrubentem ex Nitro obtineri, communis tamen Spiritus ipſius, in cujus etiam paratura, copia Rubrorum horum fumorum ſolet in Excipulum tranſire, nullatenus Ruber apparet. Atque præterquam, quòd neque Spiritus Vitrioli, neque Spiritus Fuliginis ullatenus albicat; & præterquam etiam quòd, quatenus Ego quidem obſervavi, pleraque (non enim dico, Omnia) ex Empyreumaticis Oleis Lignorum, aliorúmque Concretorum, vel ſunt colore ſaturo Rubro, vel Rubri & Nigri intermedio imbuta; præter hæc, inquam, obſervatu valdè dignum eſt, non obſtante magnâ illa Colorum

lorum varietate, in herbis, floribus, aliiſque corporibus, in *Balneo* diſtillari ſolitis, occurrente, omnes tamen (quatenus ſaltem vulgarium Diſtillatorum edocemur experientiâ) Aquas Spiritúſque, qui in principio iſtâ diſtillationis viâ tranſeunt, ſuorum concretorum colores poſt ſe relinquere; (quamvis equidem unum alterúmve ſit Vegetabile, vulgò non animadverſa, quorum diſtillatos Liquores alibi annoto Concretorum ſuorum Tincturam ſecum transferre.)

Ac uti in Diſtillationibus, ſic in Sublimationibus operæ foret precium obſervare, quale ſit quod ſurſum fertur, reſpectu præſentis noſtri inſtituti, ipſas de induſtria (ut ipſe in quibuſdam caſibus feci) in Vitris commodè figuratis perficiendo, ut fumorum aſcendentium Color poſſit dignoſci. Etenim inſtruere Phyſicum probè poteſt, ſi obſervet Congruitates & differentias inter Colores aſcendentium Fumorum, & Colores *Florum*, quos coitu ſuo componunt. Evidens quippe eſt, *Florum* horum complures multùm, quoad Colorem, differre, non tantùm à ſe invicem; ſed ſæpe à Concretis, quæ ipſos largiuntur. Sic (ne hîc repetam, quod ſupra de Nigris differenter admodum coloratorum corporum Fuliginibus notavi) licèt Caphura & Sulphur, *Flores*, ſui ipſorum propemodum Coloris, exhibeant, niſi quòd Sulphuris *flores*, nonnihil eſſe ſolent pallidiores, quàm ſunt Maſſæ, quæ ipſos largiuntur; attamen ipſius etiam *Benzoini* Rubri ſublimata illa ſubſtantia, quam *Chymici* appellant *Flores*, Albere vel ſubalbere aſſolet. Atque, ut alia Exempla omittam, etiam unum idémque Minerale Nigrum, Antimonium puta, reduci eò poteſt, ut *Flores* exhibeat, quoſdam Rubros, quoſdam Cæſios, &, quod magis mirum, nonnullos peralbos. Eſtque quorundam Vitrariorum præſcriptum, exquiſitè miſcendo convenientem Sulphuris, Salis Armoniaci & Argenti Vivi quantitatem, eáque unà ſublimando, ſublimatum egregio colore Cæruleo tinctum conficere: Et quamvis, curantes fieri hoc Experimentum, comperiremus, Sublimatum productum longè ab eleganti Colore (qualem promiſerant) abeſſe, hîc tamen & illic videbatur ſubcæruleus, atque eo ſaltem colore erat, qui ſatis diſtabat ab alterutro Ingredientium; id quod ſufficit Inſtituto noſtro præſenti. Verùm multò elegantior Color à quibuſdam promittitur Empiricis, Arcana jactantibus, qui nobis narrant, Auripigmentum, ſi ſublimatur, largiri inter partes eius, quę ſurſum evolant, maſſulas quaſdam, quæ, etſi minerale ipſum ſit probi coloris Flavi, ſatis habebunt Rubedinis ad æmulandum Rubinos, tum colore, tum tranſparentiâ. Atque hoc Experimentum poterit, nullâ re, quam quidem Ego ſciam, obſtante, interdum ſuccedere: Memini quippe, cùm in parva colli longi phiala nonnihil Auripigmenti pulveriſati induſtria ſublimaremus, potuiſſe nos in inferiore *Sublimati* parte hîc illic lineas quaſdam ſubrubentes dignoſcere, quamvis multùm ſuperioris partis *Sublimati* ex materia conſtaret, quæ non modò eleganter flaveret, ſed ferè *Topazii* ad inſtar tranſpareret. Atque eadem hac methodo *Sublimatum* obtinuimus, cujus inferior pars licèt ex Rubinis non conſtaret, parvulæ tamen partes eius, quæ ſatis magno erant numero, colore erant grato ſubrubenti, valdéque pulchrè micabant. Verùm eiuſmodi immorari Experimentis & Obſervationibus: ubi

aſcenden-

aſcendentes Corporum Fumi colore differunt à Corporibus ipſis, quamvis locupletare reverâ Colorum Hiſtoriam poſſit, nimium mihi temporis illius ſurriperet, quod mihi ſuppetit ad ea, quæ Tibi porrò narranda habeo, expediendum.

## EXPERIMENTVM XXXIX.

Cape ſiccatas Gemmas (Floréſve) Malo-Granati (quæ paſſim in officinis *Balauſtia* vocantur) revelle folia ſubrubentia, leníque ipſorum in aqua limpida ebullitione, ritâve eorundem in ſimili aqua probè calefactâ Infuſione, Tincturam extrahe languidam ſubrubentem, quam, ſi turbidus ſit Liquor, filtrando poteris clarificare. In hanc ſi paululum infuderis bonæ notæ Spiritûs Vrinæ, alteriúſve cujuſdam Spiritus, ſimili Volatilis Salis genere abundantis, mox vertetur Mixtura in ſaturum Colorem ſubviridem, at ſi Liquoris prædicti loco, paululùm rectificati Spiritus Salis Marini in ſimplicem iſtam Infuſionem ſtillaveris, Liquor pallens & tantùm non excolor confeſtim non modò fiet pellucidior, ſed intenſam acquiret Rubedinem, illi, quæ nobili Vino *Clareto*, ut vocant, ineſt, qui tam ſubitò acquiſitus Color, æquè citò poteſt aboleri, inque fœdum ſubcæruleum Viride mutari, debita quantitatis prædicti Spiritûs Vrinæ affuſione.

### *Annotatio.*

Experimentum hoc tum fœnerare quid Lucis Experimentorum aliorum pati poteſt, tum quid Lucis fœnerari ab ipſis, quæ mihi occurriſſe memini in Ingenioſiſſimi *Gaſſendi* in *Epicuri* Philoſophiam Animadverſionibus, dum docta illa Commentaria hîc illîc evolverem (oculorum quippe debilitas obſtat, quô minùs ampla ejuſmodi volumina perlegere penitus queam.) Atque Ego eò minus hæreo (non obſtante more meo in hoc Tractatu, contrario) hæc alterius Experimenta conſignare, quia poſterius eorum nonnihil proveham, & quia comparando cum ipſo id, quòd noviſſimè recitavi, in conjectura illa juvabimur, ex qua ſcilicet cauſa ſit, quòd Oleum Vitrioli Tincturam foliorum Roſarum rubrarum intendit, cùm Spiritus Salis qui *Menſtruum* eſt peracidum, ſed aliàs ab Oleo Vitrioli ſatis diſcrepans, idem præſtet. Authoris igitur noſtri Experimenta, ut Nos ea ſumpſimus, hæc ſunt; Accepimus Vitrum aquâ tepidâ ferè plenum, inque ea quantitatem foliorum *Sennæ* immerſimus, nec ſtatim, immerſione factâ, ulla Rubedo in Aqua apparebat; ſed inſtillato ei pauculo Olei Tartari, mox Liquor exhibebat obſervando oculo Rubedinem; cùm tamen adminiculo pauculi iſtius Acidi Liquoris, Vitrioli, qui æquè ac prior, immerito oleum vocatur, Color iſtiuſmodi ex infuſa *Sennâ* extrahi non potuiſſet. E contrà, ſiccata quædam Rubrarum Roſarum folia accepimus, iiſque in vitrum aquæ limpidæ agitando immiſſis, nullam ipſi rubedinem ea impertiebantur; at facta pauculi Olei Vitrioli affuſione, aqua confeſtim Rubra fiebat; quod factum non fuiſſet, ſi Olei Vitrioli loco, Oleum Tartari adhibuiſſemus ad colorem

iſtum 'producendum. Fuiſſe hæc *Gaſſendi* Experimenta, partim ipſe memini, partim ab amico certior factus fui, qui nuper ex *Gaſſendi* libro ipſa tranſcripſerat; quod propterea adiicio, quia liber iſte nunc mihi præſtò non eſt. Atque *Gaſſendi* in hiſce Experimentis conſilium amicus noſter eſſe affirmat, probare, ex rebus non Rubris Rubedinem produci poſſe ſolâ partium mixturâ variatóque poſitu; quo ipſo Doctrina ſubtilis huius Philoſophi non parum iis patrocinatur, quæ nos ſuprà de Colorum Emergentia & Mutatione tradidimus. Verùm Exempla, quæ ex ipſo conſignavimus, haud videntur eſſe præſtantiſſima eorum, quæ produci poſſunt ad veritatem hanc confirmandam. Proximum quippe Experimentum noſtrum oſtendet diverſorum colorum productionem ex Liquoribus, quorum nullus ullo eſt ejuſmodi colore præditus, quin colore omnino nullo, qui quidem ſit ſenſibilis: Et licèt Author noſter dicat, nullam fuiſſe vel in Aqua, vel foliis *Sennæ*, vel Oleo Tartari, rubedinem; ac licèt verum ſit, colorem foliorum *Sennæ* prædominantem diverſum eſſe à Rubro, comperimus tamen, plantam iſtam per noctem vel in frigida macerando, ipſam ſuppeditâſſe Tincturam valdè ſaturo-Flavam Subrubentémve, abſque Olei Tartari ope; quod ullum vix alium habet uſum, quàm ut Aquæ ſit adiumento ad extrahendum celerius Rubræ illius tincturæ copiam, quâ folia *Sennæ* de ſemet abundant: Atque acceptâ *Sennæ* Tincturâ, foliius aquæ frigidæ adminiculo paratâ, priúſquam rubeſcere inciperet, eâque à foliis depletâ, non dabatur nobis percipere, adſtillando quid Olei *Tartari*, Colorem iſtum ad inſigniorem fuiſſe (parum quamvis eſſet) rubedinem provectum: quod tamen fas fuiſſet exſpectare, ſi particulæ Olei eminenter cooperarentur, alio quàm à Nobis fuit notatum, modo, ad Rubedinis hujus productionem.

Et quoad Experimentum circa folia Roſarum *Rubrarum*, idem allegari poteſt; deprehendimus quippe, ejuſmodi folia, nudâ per viginti quatuor horas in aqua limpida Infuſione, Tincturam nobis ſuppeditâſſe, rubedini ſaltem finitimam, iſtéque color, conſpicuus çùm eſſet in Foliis ipſis, quibuſdam non tam productus, quàm Olei Vitrioli affuſione extractus videri poſſit. Experimentum verò, circa ſiccata folia Roſarum *Damaſcenarum* minus ſucceſſit. Sed hoc reverâ dignum eſt obſervatu in rem Authoris noſtri, negare Oleum *Tartari* id præſtare in hoc Experimento, quod Oleum Vitrioli præſtat. Verùm, quia poſterior hic Liquor non tam facilis eſt paratu, permittas ut tibi ſignificem, Experimentum ſuccedere, ſi ipſius loco *Aquâ forti* utaris. Et quamvis quædam ex noſtris antehac factis Experimentis, aliáque facilè ex iis deducibilia, quæ de differentibus Familiis & operationibus Salium jam tradidimus, facultatem nobis dare poſſent, Experimentum in Rubrarum Roſarum folia, Authoris noſtri inſtituto accommodatius, Tibi exhibendi; noſtrum tamen in tam candidum Philoſophum ſtudium nos potius invitat ad Experimentum ipſius provehendum, quam ad aliud ſurrogandum. Cape igitur de Tinctura foliorum Roſarum Rubrarum (in Roſarum enim Damaſcenarum foliis non ita bene ſuccedit Experimentum) paratâ, ut ante fuit traditum, cum pauculo oleo Vitrioli, & inſigniori quantitate Aquæ limpidæ, Liquorem hunc deple in phialam claram aquâ limpidâ ad dimidium

repletam

repletam, donec Aqua Luci obverſa debitam rubedinem, abſque jactura Tranſparentiæ, acquiſivit: huic Tincturæ paululum bonæ notæ Spiritûs Vrinæ ſenſim inſtilla, & videbis, phialam agitando (quam Luci continenter obverſam tenere oportet) Liquorem Rubrum protinus in elegans ſubviride-Cæruleum mutari, qui color in nullo reperire erat Corporum, ex quorum emergebat mixtura: eſtque hæc mutatio tantò notabilior quod in multis Corporibus, Cærulei in Rubrum degeneratio ſatis eſt uſitata, Rubri verò in Cæruleum mutatio valdè eſt infrequens. Si ad quamlibet Spiritus Vrinæ guttam, Phialam agitaveris, quæ Tincturam rubram continet, cum delectatione obſervaveris elegantulam Colorum, in Tincturæ illius à Rubro ad Cæruleum commigratione, varietatem: & quandoque hac methodo in ejuſmodi incidimus Liquorem, qui, ſpectatus Luci obverſus & averſus, languidè videbatur ſupramemoratam *Ligni Nephritici* Tincturam æmulari. Et ſi Roſarum Rubrarum tincturam valdè intenderis, ac, eâ non dilutâ cum aqua limpida, Spiritum Vrinæ affuderis, obtinere Cæruleum adeò ſaturum poteris, ut Liquorem opacum reddas; at ſi chartæ albæ inſtillaveris, mox ſe color prodet. Sic redditâ Rubrâ, proindéque Cæruleâ Tincturâ admodum Tranſparenti, eâque permiſſâ in parva phiala aperta per diem unum alterúmve reſtitare, ſecundùm conjecturam noſtram deprehendimus, non cæruleum duntaxat, ſed etiam Rubrum Colorem evanuiſſe, Liquore claro colorem habente ex ſuccino ſplendentem, in cujus fundo leves ſubſidebant, ſed copioſæ fæces, coloris propemodum ejuſdem, quæ nil videbantur aliud, quàm foliorum Roſarum partes coloratiores, acidorum Spirituum Olei Vitrioli ope extractæ, & volatili Sale Spiritûs Vrinæ præcipitatæ: quod ipſum probabilius id facit, Rubedinem, Oleo vitrioli extractam, æquè ſaltem fuiſſe Tingentium partium Roſarum Extractum, ac Productum Rubedinis. Denique, ſi deſtituaris Spiritu Vrinæ, mutare colorem Tincturæ Roſarum potes complurium aliorum Sulphureorum Salium beneficio, puta, forti Solutione Cinerum Clavellatorum, Oleo Tartari, &c. quæ tamen rarenter à fæcibus adeò libera ſunt, ac ſpirituoſæ partes Vrinæ redduntur iteratâ Diſtillatione.

## *Annotatio.*

Hâc occaſione mentem ſubit, inveniſſe me modum producendi, quamvis non idem genus Cærulei, quale commemoravi, colorem tamen valde ipſi affinem, puta, elegantem Purpureum, adhibendo Liquorem, non rubefactum Arte, loco Tincturæ Roſarum Rubrarum, Acidi Spiritus adminiculo paratum: Erátque modus meus, capiendi duntaxat de Ligno *Campechio* (Tinctoribus noſtris ſatis noto) poſtquam pulveris ipſius in aquam limpidam Infuſione Liquorem iſtum rubrum reddideram, tantillum Vrinoſi alicujus Spiritûs ipſi inſtillabam, puta, Spiritûs Salis Armoniaci (atque idem feci cum *Alcali*) ejus adminiculo color momento temporis in egregium venuſtúmque Purpureum vertebatur. Sed adhibenda cura eſt, ne in menſuram Cochleari æqualem ultra duas tréſve guttas adſtilles, ne color evadat adeò ſaturus, ut Liquorem reddat opacum. Atque (ut

alteri

alteri parti Experimenti *Gaſſendiani* reſpondeatur) ſi aquæ limpidæ loco, Lignum *Campechium* in aqua, Acidi Spiritûs Salis ope ad acorem redactâ, macerem, non quidem Purpureum, nec Rubrum, ſed Flavum duntaxat Liquorem obtinere ſum ſolitus.

## EXPERIMENTVM XL.

Experimentum, nunc à me Tibi commemorandum, *Pyrophile*, eſt illud, quod tum Tu, tum reliqui omnes, qui id viderunt, Viri ingenioſi, valde mirum exiſtimant: Et ſanè omnium de Coloribus Experimentorum, quæ quidem mihi occurrêre, videtur aptiſſimum ad Doctrinam in hoc Tractatulo propoſitam commendandam, & ad palam faciendum, opus haud eſſe, ſupponere, Colores omnes eſſe neceſſariò oportere inhærentes qualitates, à Subſtantialibus corporum, quorum dicuntur eſſe, formis manantes; quandoquidem merè Mechanicâ texturæ in minutis corporum partibus mutatione, veri colores planè generari de novo poſſunt, planéque aboleri. Hoc quippe eſt diſcriminis inter Experimentum ſequens, & pleraque cæterorum in his Chartis traditorum, quòd in *hoc*, Color, qui corpori jam inerat, non mutatur in alium, ſed inter duo corpora, quæ ſingula ſeorſim Coloris ſunt expertia, momento temporis, color valdè ſaturus generatur, quíque, ſi ſibi relinqueretur, perduraret: nihilominus tamen exiguâ admodum quantitate corporis tertii, ſuâ naturâ excoloris, ( ne quis, neſcio quam, inter Colores obtendat Antipathiam ) hic alioqui permanens color alio temporis momento tam planè deſtruetur, ut nulla veſtigia vel ſuiipſius vel ullius alterius coloris in toto Cramate ſint ſuperfutura.

Experimentum eſt valdè facile, fitque hunc in modum: Cape bonæ notæ *Sublimatum* commune, eóque pleniſſimè ſatia quam volueris Aquæ quantitatem; ſolutionem cum cura per mundam ſtipa'ámque Chartam filtra, ut æquè limpida & excolor, ac aqua fontana, deſtillet. Tum verò, Experimentum oſtenſurus, de ipſo quantitatem circiter cochlearis, parvo vitro vinario ullíve alii commodo vaſi, confecto ex claro vitro, infunde; inſtillatíſque tribus quatuórve guttis bonæ notæ olei *Tartari* per *deliquium*, probè, ut ſimiliter ſit excolor, filtrati, duo hi limpidi Liquores, nictu oculi, in opacam quandam ſaturi coloris *Aurantii* mixturam vertentur, quem colorem, vitrum continuò manu tuâ agitando, arcebis, ne, citò nimis, in fundo ſubſidat: & poſtquam ſpectatores primam hanc mutationem aliquantiſper fuêre contuiti, tum quatuor vel quinque guttas Olei *Vitrioli* inſtillabis, continuatáque ſatis fortiter vitri agitatione, ut tantò ſe diffundat celerius, omnis Color, ſiquidem peritè fueris operatus, protinus evaneſcet totúſque in vitro Liquor limpidus apparebit & excolor, ut prius, nullo planè ad fundum relicto ſedimento. Sed ut eo majori cum gratia perficiatur Experimentum, abs re non erit obſervare; Primò. Ne adhibeatur nimium Solutionis *Sublimati*, neque nimium inſtilletur Olei *Tartari*, ad devitandam neceſſitatem tantæ quantitatis Olei *Vitrioli* infundendi, quanta potis ſit ciere Ebullitionem, vitri fortaſſis exundatione comitatam. Secundò, convenire, ut ſemper

agitetur

agitetur nonnihil Vitrum, tum ad accuratiorem Liquorum mixturam, tum ad cavendum, ne ſubſtantia flava in fundo ſubſidat, quod alioquin parvo temporis ſpatio fieret; quamvis, cùm ſubſidit, colorem quoque retinet, & capax etiam eſt, ipſo per Oleum nuper indicatum ſpoliari. Tertiò, ſi ulla materia flava lateribus vitri hæreat, nonniſi vitrum inclinabis, donec clarificatus Liquor illud perluat, moxque Liquor ipſam imbibet, & colore ſuo privabit.

Complures ſunt nonnihil mirati, quâ ratione in Experimentum hoc inciderim: At notiones conjecturæve illæ, quas de differentibus naturis diverſarum Tribuum *Salium* concepi, cùm ad Experimentum hoc excogitandum me induxerint, difficile mihi non erit, ex Chymia petitam hujus Phænomeni rationem Tibi dare. Factâ itaque obſervatione, *Mercurium* in *Menſtruis* nonnullis diſſolutum, *Præcipitatum* ex obſcuro flavum ſuppeditare, ſupponenſque, quòd quoad hoc, Aqua communis, Saliaque *Mercurio* hærentia, acidis iſtis *Menſtruis*, quæ in *Mercurium* ob particulas ſuas Salinas agunt, æquivalere; ſubſtituebam *Sublimati* in Aqua limpida ſolutionem in locum ſolutionis *Mercurii* in *Aqua fortii* vel Spiritu Nitri, cùm ſit ſimplex iſta ſolutio & clarior, & ab odore tam nocivo immunis, qui ſolutiones Mercurii, mediantibus cæteris illis corroſivis Liquoribus factas, comitatur: tum conſiderabam inſuper, id, quod colorem flavum gignit, reverâ nonniſi eſſe Præcipitatum, Olei *Tartari* adminiculo paratum, quod Oleum inſtillamus, quódque, ut Chymicis notum, communiter Corpora Metallina, acidis Salibus corroſa, præcipitat: ita ut Color, in caſu noſtro, à coalitione *Mercurialium* particularum cum Salinis, quibus prius erant aſſociatæ, cúmque *Alcalizatis* particulis Salis *Tartari*, qui ſurſum deorſum in Oleo natant, emergat. Quare perpendens quoque, perplura ex Liquorum lixiviatorum in ſolutiones aliorum Corporum effectis, per acida Menſtrua poſſe aboleri, ut alibi enucleatiùs trado, concludebam, quòd ſi Liquorem caperem præpotenter acidum, qui vi ſuâ inciſivâ opus Olei *Tartari* infectum redderet, iſtáſque particulas rurſum diſpergeret, quas alter Liquor *præcipitatione* in ejuſmodi minuta aſſociaverat corpuſcula, quæ prius erant ſingulatim inconſpicua, illa iterum eſſent inconſpicua evaſura, proindéque Liquorem æquè adeò excolorem relictura, ac erat, priuſquam eſſet facta *præcipitatio*.

Hæc, ut dixi, *Pyrophile*, Chymica videtur eſſe hujus Experimenti ratio, id eſt, ejuſmodi, quæ, ſuppoſitâ Chymicarum iſtarum notionum, alibi à me, ut ſpero, evictarum, veritate, talem queunt ſuppeditare horum Phænomenûm explicationem, ac ſuggerere nobis Chymicæ notiones valent. Verùm & hìc alibi hoc loquendi modo utor, ut innuam, ſatis me animum advertere ad diſcrimen, quod Chymicam intercedit Phænomeni alicujus Explicationem, & verè Philoſophicam ſeu Mechanicam: Vti in caſu noſtro præſenti, aliquid Tibi dico, quando affirmo, Solutionis Mercurialis & Olei Tartari flavedinem à *præcipitatione* produci, conciliatâ per poſterioris horum Liquorum affuſionem; coloris autem hujus abolitionem proficiſci à diſſipatione materiæ coagulatæ, cujus deſtruitur textura, quæque in minutas & inviſibiles particulas, potenter acidi *Menſtrui* adminiculo, diſſolvitur: quæ cauſa eſt, cur nullum remaneat in fundo ſedimentum, quo-

Q niam

niam infuſum Oleum id arripit,inque latentes & inviſibiles partes,ut ab Aqua fit de Sale Saccharóve, reſolvit: Verùm, poſtquam hæc omnia tibi commemoravi, longè ab ea abſum cogitatione, me tibi retuliſſe omnia, quæ Tuæ indaginis Genius cognoſcere aveat: autumo quippe, Te juxta mecum cupidum eſſe diſcendi (ſaltem) quare particulæ Mercurii, Tartari, acidorúmque Salium, unà coeuntes, Aurantium potiùs colorem producant, quàm rubrum, vel cæruleum, vel viridem: Etenim dicere non ſufficit quod ipſe paulò antè referebam, diverſas Solutiones Mercuriales, licèt aliter paratas, ſuppeditare *præcipitatum* flavum, quia recurret Quæſtio circa ipſas: ei verò reſponſum dare, quæ ſatisfaciat, meum, ingenuè fateor, inceptum hactenus ſupergreditur.

Sed ut conjecturam meam de Chymica Experimenti noſtri ratione confirmem, adjiciam, poſſe me (ut alibi, aliâ occaſione, pag. ſcilicet decima tertia hujus Tractatuli, notavi) adminiculo Salinorum Liquorum, diverſi à Sale *Tartari* ordinis & naturæ (Spiritu nempe Vrinæ, & Liquoribus ipſi cognatis) efficere ut *Mercurius* ex prima ſimplici Solutione præcipitetur alio planè colore præditus, quàm eſt hactenus commemoratus: Qu'nimò, ſi alterati Præcipitantis Liquoris vice, *Sublimati* texturam eum in modum alterarem, uti meæ circa Salem notiones poſtulant, idem poteram *Phænomenon* producere. Etenim, de induſtria à me ſimul Sublimatis æqualibus partibus (vel circiter) Salis Armoniaci & Sublimati, prius ſedulò commixtis, *Flores* aſcendentes, in aqua limpida ſoluti, filtratíque, Solutionem dabant limpidam & excolorem, cæterorum Sublimatorum Solutioni ſimilem; neque tamen *Alcali*, liquori huic inſtillatum, ipſum in Flavum, ſed in Album mutabat. Atque ex iiſdem fundamentis, Argenti vivi adminiculo, ſine Communis *Sublimati* ope, aliud *Florum* genus parare poſſumus, quod ſit in Aqua ſolubile, abſque eo ut ipſam tingat; quo mediante ſimiliter præſtare poteram, quod nuper memorabam: Cui adjiciam (quod fortè nonnihil miraberis) adeò dependere Colorem à Textura, ex coitione diverſi generis Corpuſculorum emergente, ut licèt In Experimento noſtro Oleum Vitrioli deſtruat colorem flavum, cum *Mercurio* tamen & pura Aqua, ope ſolius Olei Vitrioli, producere nos poſſe Præcipitati quoddam genus, eleganti permanentíque flavedine tinctum, ut paulò infrà (quadrageſimo ſcilicet ſecundo Experimento tertiæ hujus Partis) edocebetis. Subnectámque inſuper, me Oleum Vitrioli elegiſſe, non tam ob ullam aliam vel peculiarem qualitatem, quàm ideò quòd, cùm eſt probè rectificatum (quod nonniſi difficulter efficitur) non modò omnis coloris & Odoris eſt expers, ſed vehementer penetrans & inciſivum. Quamvis enim Vulgaris & non-dephlegmata *Aqua fortis*, non, uti par eſt, idem præſtet, ea tamen, quæ ſollicitâ dephlegmatione valdè fortis redditur, id ſatis benè conficit, etſi non tam benè, ut Oleum Vitrioli, quod adeò eſt fortè, ut etiam abſque rectificatione, ſi fuerit opus, queat adhiberi. Non hîc Tibi dicam, quid tentaverim, ut privare pro lubitu valeam Præcipitatum, quod alter ex Liquoribus ſulphureis produxerat, adminiculo copioſæ affuſionis alterius: quoniam comperi, nimis eſſe hoc Experimentum anceps, ut plenam ipſius, verbis paucis, enarrationem tibi tradam.

Quare

Quare tibi ſuggeram, non pro una duntaxat vice fieri poſſe alterum illud Experimentum ſupradictum, iiſdem numericis Liquoris portionibus continuò in eo adhibitis: poſtquam enim *Aurantii* coloris Liquorem clarificavi additione tantilli Olei Vitrioli, ac ad effectum illud præſtandum ſufficit, poſſum rursùs, ad libitum, colorem opacum reproducere, nonnihil recentis Olei Tartari inſtillando, cúmque iterum deſtruere, plus acidi *Menſtrui* reaffundendo, & ſæpius adhuc, ſi ita mihi viſum fuerit, poſſum cum duobus hiſce contrariantibus Liquoribus colorem revocare & diſpellere, quamvis ob additionem tantæ quantitatis novi Liquoris reſpectu particularum Mercurialium, color tandem dilutior languidiórque apparebit.

## *Augmentum Experimenti Quadrageſimi.*

Ac, *Pyrophile*, ad confirmandum adhuc ulterius Notiones, quæ me inducebant ad Experimentum propoſitum excogitandum, afferam aliud, quod, quando ſic res ferebat, iſti quandoque adjiciebam, quodque ſpectatoribus priori parùm minus mirabile viſum fuit. Et licèt, quia Liquor, ad præſtandum Experimenti ſucceſſum requiſitus, de induſtria denuò eſt aliquantò prius parandus, cùm ſuæ ad hanc rem aptitudinis non ſit diu tenax, nonniſi rarò annectam hoc Experimentum priori, attamen tibi narrabo, quomodo illud invenerim, & quo pacto id conficiam. Si bullias crudum Antimonium in forti claróque Lixivio, ſeparabis inde ſubſtantiam, quam moderni quidam Chymici Sulphur eius appellare amant, ſed quo jure, hîc non diſquiram, cùm alibi loco opportuno id fecerim: quare nunc opus tantùm erit annotare, quòd, quando putatitium hoc Sulphur (ne nunc genus quoddam *Croci* id appellem) ad fundum à Liquore, factâ eius refrigeratione, demittitur, ſæpius ſubſidit in modum floccorum, ſimiliúmve talium portionum ſubſtantiæ flavæ (quæ per diſſolutionem præcedentem in minutas partes redacta, eò fortè poteſt reduci, ut ignem concipiat multò faciliùs, quàm groſſior pulvis Antimonii non-præparati eum concepiſſet.) Conſiderans itaque, commune Sulphur in Lixivio bullitum præcipitari inde poſſe vino *Rhenano*, vel vino albo *Gallico*, qui ſunt Liquores ſubacidi, inque ſeipſis (ut alibi oſtendi) Sal acidum continent; atque experimento etiam edoctus, poſſe me cum aliis Liquoribus acidis ex Solventibus lixiviatis nonnullas alias præcipitare concretiones Minerales, partibus ſulphureis abundantes, cujus generis eſt Antimonium crudum, facile eſſe concludebam, præcipitare Antimonium, acidi Vitrioli oleo, ut nuper tradebamus, diſſolutum; & quamvis Commune Sulphur, præcipitatum album ſuppeditet, quod Chymici *Lac Sulphuris* nuncupant, rebar tamen, Antimonium præcipitatum æquè fore ſaturo colore flavo tinctum, ſi pararetur cum oleo Vitrioli, ac ſi refrigeratione duntaxar, longóque temporis ſpatio conficiatur. Hinc proclive erat deducere hoc Experimentum, quòd ſi immittas uni vitro quantitatem aliquam nuper imprægnatæ filtratæque ſolutionis Antimonii, alteri verò, nonnihil mixturæ coloris Aurantii, (cujus parandi modum cum ſolutione *Mercuriali* & Oleo *Tartari*, ſupra te docui) paucula

guttæ Olei Vitrioli, vitro poſteriori inſtillatæ, ſaturam mixturam flavam in Liquorem limpidum, ut prius tibi dicebam, mutabunt; cùm parum ejuſdem olei ex eadem phiala alteri vitro inſtillatum, protinùs (at non ſine aliqua graveolentia) modicè claram Solutionem in ſaturam ſubſtantiam flavam verteret. At hoc, ut dicebam, non bene ſuccedit, niſi lixivium exhibeas, quod nonniſi nuperrimè diſſolvit Antimonium, & necdum illud ad fundum demiſit. Attamen tempore æſtivo, ſi Lixivium debito modo fuerit impregnatum, probéque filtratum poſtquam omninò refrixit, retinebit per aliquot dierum ſpatium (multò fortè diutiùs, quàm mihi ſuppetebat experiundi occaſio) ſatis Antimonii, ad exhibendum, factâ Olei corroſivi affuſione, tantam probæ ſubſtantiæ flavæ quantitatem, ac opus eſt ad convincendum ſpectatores de Experimenti poſſibilitate.

### *Animadverſiones in Experimentum XL. comparatum cum X. & XX.*

Cognitio diſtinctionis Salium, à nobis propoſitæ, quâ illa in *Acida*, *Volatilia* eu *Salſuginoſa* (ſi fas eſt, diſtinctionis ergò, Fugitiva Animalium Subſtantiarum Salia ſic appellare) & *Fixa* ſeu *Alcalizata* diſcriminantur, poterit fortaſſis (ex paucis illis, quæ jam tradidimus de eo, quod diſſerere poſſemus de illius Applicabilitate) tanti videri usûs in *Phyſica* (imprimis in parte ipſius practica) ut nullus dubitem, non ingratum id fore Corollarium præcedentium Experimentorum, ſi illius ope diſtinguere te doceam, quodnam iſtorum Salium prædominetur in Liquoribus Chymicis, juxta ac illud, ſitne ullum ipſorum tale vel minùs. Quamvis enim in noſtris ad X. & XX. Experimenta Notis modum Tibi oſtenderim, mediante *Ligni Nephritici* tincturâ, vel Syrupo Violarum, patefacere, ſitne Sal quoddam in medium allatum Acidum vel minùs, exinde tamen in genere duntaxat ſcire poſſumus hæc illáve Salia ad Acidorum Tribum non pertinere; at determinare non poſſumus, pertineantne ad Tribum Salium *Vrinoſorum* (ſub qua, diſtinctionis causâ complector omnia illa Animalium aliarúmve ſubſtantiarum Salia Volatilia, quæ Acidis ſunt contraria) vel ad Tribum *Alcalium* Æquè tamen unum ac alterum Salium horum Salino-Sulphureorum Colorem Cæruleum Tincturæ *Ligni Nephritici* reſtituet, atque colorem Syrupi Violarum in Viridem mutabit. Quare Experimentum hocce XL. defectum iſtorum opportunè ſupplet. Etenim cùm ſollicitus eſſem, expeditas quaſdam vias inveniendi, quibus Chymicorum Salium Tribus diſcriminarem, deprehẽdebam, omnia iſta, quę explorare lubebat, largiri, ſi naturæ eſſent *Lixiviata*, addito Sublimato in aqua limpida diſſoluto, Præcipitatum ex *Aurantio fuſcum*; cùm è contra, ſi naturæ eſſent *Vrinoſæ*, Præcipitatum eſſet *Album* Lactéumque. Adeò ut, cùm ſemper penes me habeam Syrupum Violarum & Solutionem Sublimati, prioris Liquorum iſtorum adminiculo detegere momento temporis poſſim, ſitne Sal Salinúmve corpus propoſitum naturæ Acidæ vel minus: Si ſit, non opus eſt (ut nôſti) ulterius inquirere; ſi non ſit, facilè admodum, nec minùs expeditè diſtinguere inter reliqua duo Salium genera poſſum, adminiculo Coloris *Albi Aurantiive*, qui extemplò producitur, paucas Salis examinandi guttas vel grana, cochleari claræ Solutionis Sublimati inſtillando. Exempli gratiâ, Autumarunt viri quidem doctrinâ præcellentes,

quòd,

quòd, quando Sal Armoniacum, mixtum cum Alcali, ab ipſo vi ignis in vaſis clauſis abigitur, Sal volatile, quod inde obtinetur (ſiquidem ritè peracta fuerit operatio) non ſit niſi purius ſubtiliúſque genus Salis Armoniaci, quod illi ſupponunt hac operatione nonniſi exquiſitiùs purificari, quàm communibus fit Solutionibus, Filtrationibus & Coagulationibus. Verùm hæc Opinio argui facilè poteſt erroris, tum Argumentis aliis, tum ſpeciatim nuper traditâ Methodo, *Tribus* Salium diſtinguendi. Salinus quippe Salis Armoniaci Spiritus, uti in multis aliis qualitatibus manifeſtis valdè eſt ſimilis Spiritui Vrinæ, ita & in hoc eſt ſimilis, quòd, momento temporis, Syrupum Violarum in elegans Viride convertit, ſolutionem Floris Æris bonæ notæ in egregium Cæruleum mutat, atque ex Solutione Sublimati Præcipitatum Album ſuppeditat, adeò ut in pleriſque (non dico *omnibus*) Experimentis, in quibus ſubitam duntaxat Coloris mutationem mihi propono, non dubitem Spiritum Salis Armoniaci, quando ad manum eſt, loco Spiritus Vrinæ, adhibere, uti reapſe videtur præcipuè conſiſtere (præter phlegma, quod fluiditatem ipſius promovet) Volatili Sali Vrinoſo (non tamen excluſo Sale Fuliginis) quod in Sale Armoniaco abundat, inque libertatem à Sale marino eſt aſſertum, quo prius ſociatum gravatúmque erat, beneficio operationis Alcali, quod Salis Armoniaci Ingredientia dividit, Salque marinum ſecum ipſo retinet. Cui eſſe uſui poſſit ſimilis explorationis modus in diſquiſitione illa, quæ tot modernos Phyſicos fatigat, utrum opimum illud Pigmentum, cujus commemorandi crebra nobis fuit occaſio, ad Vegetabile an Animale Regnum pertineat, alibi reperies, ubi Tibi explico, quod circa *Cochenelium* fui expertus. At ſupervacaneum exiſtimo, ullis aliis Exemplis Methodum noſtram illuſtrare, cum complura ejuſmodi in diverſis hujus Tractatuli partibus occurrant: Hoc potius Tibi ſignificabo, hoc examinandi Chymicos Liquores modo, non tantùm poſſe Te in pleriſque caſibus concludere *Affirmativè*, ſed & in nonnullis caſibus, *Negativè*. Vti, quandoquidem Spiritus Vini, & quatenus Ego quidem comperi, Olea iſta Chymica, *Eſſentialia* ab Artificibus dicta, non vertebant (quando iis utebar, uti compluribus Salium Familiis uſus fueram ſuper Syrupum) Syrupum Violarum in Rubrum Viridémve colorem, neque Solutionem Sublimati in Album Flavúmve, inficiebam, argui inde probabiliter poſſe, vel ea Sale deſtitui, vel tale continere, quod ad nullum ex tribus Magnis familiis, jam ſæpe memoratis, pertinet. Quando examinatum ibam Spiritum Quercûs ſimiliúmve talium Concretorum, per Retortam tranſadactum, hoc inter alios modo reperiebam, quòd (ut alibi oſtendo) Chymici iſti valde circa ipſum hallucinentur, qui pro ſimplici eum Liquore, unóque ex Principiis ſuis *Hypoſtaticis* habent. Ne enim dicam, quid habeat Phlegmatis, comperiebam, potuiſſe me paucis guttis huius generis Spirituum, cum inſigniori quantitate Syrupi Violarum mixtis, colorem mutare, & Purpuraceum reddere; ex cujus coloris cum Rubedine affinitate conjiciebam, Spiritum hunc corpuſcula quædam Acida continere, & huic congruenter deprehendebam, quod, uti colorem Cæruleum Tincturæ *Ligni Nephritici* abolebat, ſic affuſus Coralliis, ea corrodebat, uti communis Spiritus Aceti, aliíque Liquores Acidi id præſtare ſolent. Atque

ad examinandum ulterius, adeſſétne magna Liquoris pars, naturæ non acidæ, ſeparatâ parte acida, ſive illa, quæ ſimilis eſt Aceto Vini, à reliqua, quæ (nî fallor) eſt longè copioſior, concluſimus, prout conjeceramus, alteram ſive remanentem partem, gravi licèt ſapore juxtà ac odore eſſet, naturæ eſſe differentis à natura ullius ex tribus generibus Salium ſuprà memoratorum, quandoquidem æquè parum, ac Spiritus Vini, Oleáque Chymica, Colorem vel Syrupi Violarum, vel Solutionis Sublimati alterabat; unde etiam inferebamus, mutationem, quæ facta fuerat Syrupi illius in colorem Purpureum, effectam fuiſſe ab Aceto Vini, quod erat unum ex duobus Ingredientibus Liquoris, qui ſimplex & incompoſitus haberi Spiritus ſolebat. Atque, hoc nomine erat, quod alibi Tibi dicebam, me tum temporis necdum obſervâſſe, (atque nonniſi pronuper Experimentum repetii) Spiritum Quercûs (& concreta ſimilia) à ſuo Aceto Vini liberatum, Tincturam *Ligni Nephritici* cæruleam abolere. Sed hoc nonniſi in tranſitu; præcipuum enim, quod adiiciendum habebam, hoc eſt, Viâ eâdem examinari & detegi complures mutationes poſſe, quæ in Corporibus vel à Natura ſola, vel Arte, producuntur; cùm alterutra harum potis ſit, Texturam quorundam Concretorum, quæ nominare poſſem, mutando, facultate ipſa inſtruendi, novo modo in ſupradictum Syrupum, vel Solutionem, vel utrúmque, operandi. Atque hac methodo (ut obiter illud tibi dicam) detegere valui, fieri corpora poſſe, quæ, licèt fluant per *Deliquium*, æquè expeditè ac Sal Tartari, aliis nominibus, non ad Alcalium, multò minus ad Salſuginoſorum, vel Acidorum Salium familiam pertinent. Fortaſſis etiam viam noverim, eximiæ operationis Corpus ſal[illegible] parandi, quod (tamen) nec colorem Syrupi Violarum mutet, nec præcipitet Sublimati Solutionem: Atque poſſum etiam, ſi lubet, celare, quibus Liquoribus tales Coloris mutationes, ac Tibi expoſui, peragam, Texturam quarundam ordinariarum productionum Chymicarum penitus alterando, quarum Exploratio præcipuus eſt Experimenti quadrageſimi uſus, quod non parum, opinor, nos docet, ſi detegere nos docet iſtarum rerum naturam (Salis reſpectu) quæ ordinaria Analyſi Chymicâ ex corporibus mixtis obtinentur, quamvis fortè alia poſſint per artem Chymicam corpora parari, quę iiſdem pollere effectibus poſſint in Colorum mutatione, nec tamen ab eo produci, quod Chymici vocant Corporum Reſolutionem, ſed ab ipſorum Compoſitione.

Sed de hujuſcemodi rebus diſſerere, alius erit locus commodior: Id nunc duntaxat adjiciam, quod fortè ſupra tibi potuiſſet ſignificari opportuniùs, Rationem, quare Explorandi Salia methodus hactenus tradita ſuccedit in Sublimati Solutione, ex particulari Solutionis iſtius Textura æquè dependere, ac ex differentibus Naturis liquorum Salinorum, qui ad id præcipitandum adhibentur. Aurum enim in *Aqua Regia* diſſolutum, ſive id Oleo Tartari, quod eſt ex genere Alcalium, ſive Spiritu Urinæ, ſive Sale Armoniaco, quod ad familiam pertinet Salium Volatilium, præcipires, ullo modorum iſtorum ſubſtantiam Flavam ſuppeditabit: quamvis ope Acidi ejuſmodi Liquoris, qualis eſt, non dico Spiritus Salis (cùm corpus, ipſum ſuppeditans, reapſe quaſi ſit quoddam *Aqua Regis* Ingrediens) ſed Oleum ipſum Vitrioli, non reperirem, potuiſſe me

ex

ex Solutione Metallum præcipitare, colorémve ipſius abolere, licèt idem Oleum Vitrioli facilè præcipitaret Argentum in *Aqua forti* diſſolutum. Et ſi Argentum purum in *Aqua forti* diſſolveris, inque Cryſtallos abire ſiveris, clara horum in aqua limpida ſolutio, Præcipitatum valdè album largietur, ſive Alchali alicujus, ſive Acidi Spiritus, qualis eſt Spiritus Salis, adminiculo paretur *præcipitatum*; cùm (quod nonnihil mirum videbitur) Spiritu Salis Armoniaci (quem Ego adhibebam, ex calce viva paratus erat) nullum ejuſmodi Præcipitatum Album poſſem obtinere; Volatili illo Spiritu, Spiritúque (ut memini) Vrinæ vix quicquam aliud præſtante, quàm ut ad fundum agat exiguam admodum quantitatem materiæ, quæ nec Alba erat nec Albicans, adeò ut, reſiduo Liquore permiſſo evaporare, donec ſuperfluus humor fuerit abſumptus, maxima pars Corpuſculorum Metallinorum, cum Salinis, quæ ea imbiberant, in Sal coagularentur, uti in ejuſmodi Solutionibus uſu venit, in quibus Metallum præcipitatum non fuit.

## EXPERIMENTVM XLI.

Cognatum noviſſimo ſive quadrageſimo Experimento eſt aliud, quod quandoque Viris Ingenioſis oſtendiſſe me memini, quibus id diſplicere non videbatur. Accipiebam Spiritum Vrinæ, Fermentatione paratum, atque convenienti Æris quantitate, in minutas partes redactâ, valde elegantem Solutionem Cæruleam obtinebam, & quando videbam, Colorem eſſe talem, ac requirebatur, infuſo, in Vitrum mundum, Tincti hujus Liquoris circiter cochleari (cujus ſemper apud me quantitatem aliquam ſolebam aſſervare) poteram illud, incuſſis ei guttis aliquot fortis Olei Vitrioli, momento temporis, ſaturo ipſius colore privare, eíque communis Aquæ ſpeciem conciliare.

### *Annotatio.*

Hoc Experimentum in mentem mihi revocat hoc alterum, quod ſatis bene ſæpè ſuccedit, licèt non æquè bene, ac prius: Videlicet, quod ſi in parvum circiter cochleare ſolutionis Gallici *Floris Æris* bonæ notæ, in aqua munda paratæ, inſtillatem, incuterémque fortem Spiritum ſalis, vel potius dephlegmatam *Aquam fortem*, ſolutionis viror momento temporis penitus ferè evaneſcebat, & Liquor Luci obverſus vix alius videbatur, quàm clarus limpidúſque, cuivis, excepto intento oculo: quod propterea eſt notabile, quia novimus, *Aquam fortem*, Æs corrodentem, quod eſt id, quod *Flori Æris* viriditatem largitur, in Solutionem ex Viridi cæruleam ſolet reducere. Sed ſi in alterum, planè vel ferè excolorem Liquorem, de quo loquebar, juſtam vel Olei Tartari vel Spiritus Vrinæ quantitatem inſtilles, comperies; ceſſante Ebullitione, mixtura colorem vividum exhibebit, quamvis nonnihil ab eo diverſum, quo *Floris Æris* ſolutio primitus erat imbuta.

EXPERI-

## EXPERIMENTVM XLII.

Corporis alicujus colorem poſſe (*Pyrophile*) mutari Liquore, qui de ſe nullo colore tinctus eſt, modò ſit Salinus, Jam Exemplorum turbâ manifeſtum fecimus. Neque mirum adeò videtur, quia particulæ Salinæ, hic illic in Liquoribus natantes à compluribus obſervatæ fuêre, multum habere virium in productione mutationéque Colorum. Sed Amicorum noſtrorum nonnulli, quibus familiares non ſunt operationes Chymicæ, valdè id mirum exiſtimârunt, corpus Album, idque ſuccum etiam, inſignem Colorem novum extemplò acquirere, ſolâ factâ Aquæ fontanæ, Sale adventitio æquè ac Tincturâ deſtitutæ, affuſione. Et tamen (*Pyrophile*) talem colorum mutationem producendi modus facilè ſatis parari poteſt ab iis, qui in *Mercurii* ſunt Solutionibus verſati. Experti quippe fuimus, quòd, licèt *Mercurii* in *Aqua forti* Solutionem evaporando, Liquorémque, donec materia reſtitans probè, non tamen nimium, ſiccari inciperet, abſtrahendo, aqua limpida, reſiduæ *Calci* affuſa, aliquantulum duntaxat flaveſcentem eam redderet; quando tamen bonæ notæ Argentum Vivum adhibebamus, & de Oleo Vitrioli triplum vel quadruplum ponderis ipſius, ſi in Retorta vitrea, Arenæ immiſsâ, *Menſtruum* Salinum à Liquore Metallino abſtraheremus, donec *Calx* ſicca in fundo remaneret, quamvis Præcipitatum hoc Niveæ eſſet albedinis corpus, copioſâ tamen aquæ limpidæ quantitate ei affuſâ, momento propemodum temporis migrare id à colore Lacteo percepimus, ad omnium, quam unquam conſpexeramus, Flavedinem ex lucido elegantiſſimam. Neque eſt Minerale *Turbith*, quod ob Salivandi, aliâſque virtutes Chymici prædicant, colore huic multùm inferiori, quamvis paretur ſæpius, cum differenti Ingredientium proportione, modo moleſtiori. * *Beguinus* quippe qui ipſum vocat *Mercurium præcipitatum optimum*, uni parti *Mercurii* miſcet nonniſi duas partes Liquoris, qui eſt Oleum Sulphuris Rectificatum, quod (ſaltem in *Anglia*) multò eſt Oleo Vitrioli rarius cariúſque: ipſe requirit etiam præviam digeſtionem, duas tréſve Cohobationes, frequentéſque diſtillatâ aquâ calidâ factas ablutiones, cum aliis præſcriptis, quæ, licèt ad medicamenti poſſint bonitatem conducere, (quò ipſe collimat) moleſta ſunt, &, uti noſtra te Experimenta edocuêre, ad *Colorem Limonium obtinendum* (quod ille haud reſpicit) ſupervacanea. Sed quamvis rarò admodùm vidimus in officinis Pictorum, vel alibi, Flavum venuſtius, quàm eſt illud, quod pluries hâc methodo produximus, (quod tantò magis eſt obſervandum, quoniam Flava durabilia & jucunda difficulter obtinentur, uti ex crebro patet uſu, qui Pictoribus ob colores ipſius eſt ſolennis, noxii illius & ponderoſi Mineralis, Auripigmenti; ) attamen vereor, Flavum noſtrum majoris eſſe pretii, quàm ut probabile ſit, à Pictoribus, niſi in eximiis operis, id iri adhibitum; neque mihi exploratum eſt, quomodo cum quolibet Pigmento, maximè cum Coloribus Oleoſis, congruat. Atque, ſitne hoc Experimentum, quamvis mirum nonnihil viſum fuerit pleriſque eorum, quibus id oſtendimus, diverſæ reverâ

* *Beguin. Tyr. Chym. lib. 2. cap. 15*

Naturæ

Naturæ ab iis, in quibus Liquores Salini adhibentur, poteſt (ut & ſupra innuimus) tam plauſibiliter in dubium vocari, ut utrum Aqua affuſa *Calci*, ſolummodò quaſdam ex Salinis ipſius partibus imbibendo, colorem ejus mutet, ipſius mutando Texturam, an verò, concoagulata Salia diſſolvendo, *Menſtruum* Salinum evadat, ac, ut ſic in *Mercurium* agat, lubens (*Pyrophile*) inquiſitioni tuæ permittam. Atque, ut nonnihil te in inveſtigatione tua juvem, non tantùm tibi narrabo, me aliquoties Aquâ limpidâ ab hac *Calce* abluiſſe inſigniorem copiam gravis ſaporis corpuſculorum, quæ, *Menſtrui* abſtractione, in Sal poteram reducere; ſed & Experimentum ſubnectam, quod ad oſtendendum interdum alia excogitabam, quàm poſſit Color *realis* & *permanens* quaſi prolici ope Liquoris, quod nec Colorem habet, nec quidem Salinas aliáſve partes Activas, dummodò corporis, quod imbibit, partes eò poſſit reducere, ut in *racemos* coeant eum in modum diſpoſitos, qui ad exhibendum Colorem emergentem requiritur. Experimentum erat hujuſmodi.

## EXPERIMENTVM XLIII.

Commune Vitriolum bonæ notæ accepimus, eóque in pulverem contuſo, & crucibulo immiſſo, fuſum illud in calore blando retinuimus, donec partium quarundam Evaporatione, & reliquarum Confuſione, priorem omninò colorem deperdidiſſet; reſiduum eximimus, idque *Calcem* friabilem, lutulento colore Cæſio, deprehendimus: huic Aquam mundam affudimus, quam non tingebat colore Viridi Cæruleóve, ſed turbidam duntaxat cum ea miſturam conſtituere videbatur: Tum phialâ, cui Ingredientia immiſſa erant, obturatâ, eam in commodo loco ſivimus per aliquot dies quieſcere, & poſt complurium horarum lapſum, cùm magnam imperfectè calcinati Corporis partem aqua diſſolviſſet, corpuſculis, hîc illic in Liquore natantibus, vacabat opportunis ſuis occurſibus complures Vitrioli maſſas conſtituere, quæ aquæ, quam imprægnabant, bellum colorem Vitriolatum conciliabant; atque Liquore hoc deplero, lutulentus pulvis reſiduus, progreſſu temporis, colorem ſimilem, ſed non adeò ſaturum, ſecundæ portioni aquæ claræ, quam ipſi affundebamus, communicabat.

Verùm hoc Experimentum, *Pyrophile*, (ut hoc in tranſitu te moneam) naturæ nimium eſt *Lucrifera*, quàm ut conveniat plenè illud exequi, nunc cùm urgeor feſtinatione, ſimque cupidus reſiduum expediendi. Atque de eo jam diſſeruimus, quantum in rem præſentem requiritur.

## EXPERIMENTVM XLIV.

Poterit, *Pyrophile*, nonnihil contribuere ad oſtendendum, quantopere colores quidam ex minori vel majori Lucis cum umbra miſtione, &, ut ita dicam, contemperatione dependeant, ſi obſervemus, quomodo interdum numerus particularum, ejuſdem coloris, in Liquoris poros receptarum, vel paſſim in ipſo natantium, videatur Colores ipſius multùm variare. Exhibere hîc tibi poſſem parti-

culares Inſtantias, quæ oſtenderent, quomodo in multis (ſi non omnibus) Corporibus conſiſtentibus, ſi Color non ſit lucidus, puta Albus, Flavus, ſimiliſve, partium in Pigmentis conſtipatio ſpeciem nigricantem ei conciliet, quamvis, quando dilatatur & tenuiter allinitur, colore forraſſis vel Cæruleo, vel Viridi, vel Rubro, apparebit. Verùm cùm Pigmentorum conſiſtentium colores non ſint ii, in quorum genere ut Exempla exſpectes, non te adduxit hujus Experimenti præambulum, Inſtantias, quas nunc allaturus eo, à Liquoribus potiùs, quam corporibus ſiccis, petam. Si igitur paululùm aquæ limpidæ infundas phialæ claræ gracilique (vel potiùs cui ex tubis illis vitreis, quos jamjam ſumus commemoraturi) eique paucas quaſdam guttas fortis Decoctionis vel Infuſionis *Cochinelii*, vel (eo deficiente) Ligni *Braſiliani* inſtilles; videbis tinctas guttas, nubecularum ad inſtar, in Liquorem deſcendere; per quem ſi phialâ agitatâ eas diffundas, aquam illæ vertent in colorem Caryophyllarum, vel ſimilem ei, qui emergere ſolet ex carnis crudæ in aqua munda ablutione: inſtillando majorem aliquantulum copiam iſtius Decoctionis, colorem in elegantem Rubrum mutabis, ei propemodùm ſimilem, qui Rubinos condecorat; affuſionem continuando, Liquorem in Coccineum reduces, & dehinc in obſcuram quandam & opacam Rubedinem, concreto ſanguini quaſi ſimilem. Atque in Liquoris hujus ab uno horum colorum ad aliam migratione, obſervare eſt, ſi attentè id conſideres, alios nonnullos minus notatos Colores, ad Rubrorum familiam pertinentes, quibus nomina dare facile non eſt, maximè ſi quis conſideret, quantum, Decocti ad aquam puram proportio, iſtiúſque Decocti virtus, unà cum virtute trajectæ Lucis, aliiſque circumſtantiis, variare poſſint *Phænomena* hujus Experimenti. Ad quod commodiùs ſumendum, utimur loco phialæ, gracili quavis fiſtulâ vitreâ pedalis circiter vel majoris longitudinis, craſſitudinis verò, minimum digitum humanum præter propter æquantis: Si quippe parulo manente uno hujus fiſtulæ extremo, alterum ſigilles *Hermeticè* (vel ſaltem *ſubere*, cum cura ei adaptato, duráque cerâ ſigillante liquatâ, ipſique affrictâ, cooperto) Vitrum habebis, in quo Colorum in Liquoribus variationes multò meliùs, quàm in capacibus phialis, poſſunt obſervari, & in quibus hujus generis Experimenta commodè fieri poſſunt cum exiguis admodum quantitatibus Liquoris. Ac, ſi liber, producere in hac fiſtula potes Colorum in variis Liquoris partibus varietatem, iiſque ſibi invicem ſuperinnatantes, & per inſignius temporis ſpatium ſine miſtione durantes retinere. Et mirati ſunt nonnulli, videntes, quam Colorum varietatem quandoque (ſed caſu potiùs, fateor, quàm peritiâ) in iſtis Vitris produximus, ſolâ Infuſione Ligni *Braſilienſis*, variè aquâ mundâ diluti, atque diverſorum Spirituum Chymicorum, aliorúmque Liquorum Salinorum, de ſeipſis excolorum Infuſione; & quando totus Liquor ad uniformem coloris gradum eſt redactus, oblectamento mihi fuit, illi ipſi Liquori ſpeciem Colorum gradu differentium conciliare, ipſo Conicæ figuræ vitra implendo (ſive baſin habeat Vitrum in poſitu ordinario, ſive everſam.) Nec tamen opus eſt extraordinariæ figuræ Vitris, ut exemplum videas, quid variata Lucis & Vmbræ mixtura præſtare poſſit in Coloris diverſificatione: Si enim capacem

ſolummodò

ſolummodò phialam rotundam acceperis, longiori & graciliori collo, eámque rubrâ noſtrâ *Ligni Braſilienſis* Infuſione impletam, Luci obverteris, inſignem dignoſces inter colorem iſtius partis Liquoris, quæ eſt in ipſo Phialæ corpore, & illius, quæ Luci colli magis eſt pervia, diſparitatem. Quinimò, memini fuiſſe mihi aliquando Vitrum, Cæruleúmque Liquorem (præcipuè, vel ni me fallit memoria amicè, ex ſolutione quadam *Viridis Æris* conſtantem) ita in rem meam adaptata, ut licèt in aliis Vitris non ſuccederet Experimentum, quando tamen individuum illud Vitrum iſtâ Solutione erat impletum, in corpore Phialæ, colore appareret eleganti Cæruleo, in collo autem, (ubi Lux colorem magis diluebat) manifeſtè Viridi: & quamvis ſuſpicarer, poſse quid Flavi in ſubſtantia Colli Vitri latere, quod unà cum Cæruleo Viride illud poſset componere, non tamen conjecturâ meâ mihi faciebam ſatis, quin res mira videbatur mihi æquè ac nonnullis viris curioſis, quibus oſtendebatur. Erátque mihi nuper latum quoddam fruſtum Vitri, quod ſpectatum obverſum Luci, clarum ſatis videbatur, atque à Luce averſum, leviter admodum diſcoloratum apparebat, fruſtum tamen erat ex grandi maſsa Vitri decuſsum, cui ſi jungeremus eâ parte, quâ diffractum fuerat, Maſsa tota virorem graminis præ ſe ferebat. Atque uſus fui aliquoties Vitribus & Obturamentis, quæ utraque conflata erant (iis, qui ea mihi ſuppeditabant, id ſic aſseverantibus) ex una eadémque materia; dum tamen uter ad Viride duntaxat Vergens apparebat, obturamentum (ob inſignem ejus craſſitiem) colore erat tam ſaturo, ut conflata ea fuiſse ex eadem materia, vix crederes. Verùm, ut ingenioſis quibuſdam Viris ſatisfacerem, alio tempore planum vitrum (quod etiamnum penes me habeo) mihi procurabam, quo ſi adverſus Lucem ſpectem, lato latere oculo obverſo, boni ordinarii vitri feneſtralis inſtar apparet; ſed ſi aciem vitri oculo obvertam, oculúmque in convenienti poſitu, Lucis reſpectu, conſtituam, cum *Emeraldo* de colore ſaturo contendere poterit. Atque hæc viredo in mentem mihi revocat craſſiuſculum quoddam, at non conſiſtens Pigmentum, quandoque à me paratum, Tibique, quando placuerit, oſtendendum, quod chartæ albæ inſtillatum, colore apparet, ubi nonnihil cecidit uberius, quadantenus coccineo, ſed digito per chartam tenuiter dilatatum mox elegans Viride exhibet, quod ex eo duntaxat oriri videtur, Quod colorem ſuum prodit factâ ſpiſſitudinis in ſuperficiem Extenuatione, ſi non juvetur mutatio per coloris degenerationem, ex hac illâve ex ſupradictis cauſis conciliatam. Adjicere mihi liceat, factis aliquot Experimentis cum ſubſtantia illa Cærulea, quæ in Pictorum officinis *Litmaſe* vocatur, nos quandoque cum delectatione obſervâſse, ipsâ in juſta aquæ limpidæ quantitate diſsolutâ, Solutionem vel oppoſitam Luci, vel chartæ albæ inſtillatam, ſaturo Colore, Coccinei & Purpurei intermedio, apparuiſse; ipsâ tamen admodùm per chartam tenuatâ, in eâque ſiccari permiſsâ, chartam eleganti Cæruleo tinctam ſolere apparere. Atque ut mihi ipſi facerem ſatis, diverſitatem ex charta, quam quis ſuſpicaretur imbibendi Liquoris, & alterandi coloris capacem, non proficiſci, Experimentum ſumpſi in plano fruſto candidæ Terræ vitratæ (quâ interdum utor circa Colorum

Experimenta) haud diſpari à præcedentibus ſucceſſu.

Cúmque ſermo mihi jam ſit de *Lumaſe*, adjiciam, quòd, accepto hoc ipſo die fruſto ejus, aliquot annos penes me aſſervato, ad ſumenda de Coloribus Experimenta, inſtillatiſque paucis fortis Infuſionis ipſius in aqua limpida guttis, in tenue vitrum Cryſtallinum, everſi Coni ad inſtar figuratum, & aquâ purâ quaſi repletum, delectabar nunc (ut priùs) videre, & oſtendere aliis, quam paucæ hæ tinctæ guttæ, variè ſeſe per aquam limpidam diſpergentes, diverſos colores, ſive Purpuræ & Cocci varietates, exhiberent. Et quando Pigmenti corpuſcula æqualiter per totum Liquorem diffudiſſe ſe videbantur, tunc Ego duas tréſve Spiritus Salis guttas affundendo, primò in colore Liquoris mutationem æquè ac viſibilem inter minutas ipſius partes commotionem, efficiebam, atque parvo temporis ſpatio ipſum totum in floridum Flavum, Topazii flavedini ſimile, convertebam. Ex quo, ſi paucas guttas fortis & ponderoſæ Solutionis Cinerum Clavellatorum, quorum pondus ipſam promptè ad acuminatum Vitri fundum vehebat, mox quatuor jucundi admodùm diſtinctíque colores apparebant; Videlicet, ſplendens ſed dilutus color in cuſpidato fundo Vitri; purpureus, paulò altius; ſaturus floridúſque Coccineus, (qui coccineus, Salis operationem ſursùm tendentem videbatur terminare) in Purpurei & Flavi confiniis; atque egregius Flavus, idem cum eo, qui prius Liquorem totum decorabat, inde adusque vitri ſummitatem ſe exporrigens. Ac ſi liberet paululùm Spiritûs Salis Armoniaci ſuperiori hujus Flavedinis parti guttatim affundere, & ibi Purpureus, vel Coccineus, vel uterque, generabatur, ita ut non-alterata Liquoris Flavi pars intercepta inter duos colores vicinos videretur.

Meum in tertio hoc Experimento, *Pyrophile*, conſilium, eſt multiplex: Primò ſcilicet, ut moneam te, cautus ut ſis in ferendo iudicio de Coloribus Liquorum in vitris iſtiuſmodi, quæ in eo allegantur, proindéque tantundem, ſi non ampliùs, quando *alia* Vitra adhibes. Secundò, ne mirum judices, quòd ſæpe contentus ſum, chartæ Albæ ſuccum corporum à me examinandorum affricare, quoniam non tantùm non facilè poteram ſufficientem ſuccorum ex eorum compluribus quantitatem procurare; ſed in compluribus caſibus Experimenta quantitatum ſuccorum iſtiuſmodi in Vaſis Vitreis magis nos exponerent erroribus, quàm iſte modus, quem in iſtis caſibus Ego adhibui. Tertiò, ſpero, Te hiſce nonnulliſque aliis rebus, in hoc Tractatulo commemoratis, facilè inductum iri ut credas, conſignâſſe me multa Phænomena magnâ fide, & omninò prout ea mihi apparebant: ob hanc tamen illámve circumſtantiam non-obſervatam in conditionibus materiæ, inque gradu Lucis, vel in ſumendi Experimenti modo, deprehendes fortè nonnulla ab iis, quæ à me fuêre tradita, in diverſum abire. Denique, ſtatuebam Tibi anſam dare, quâ ſtuporem excutias, qui pleroſque invaſit homines, circa artes Seplaſiariorum iſtorum, qui vulgò *Hydropotæ* appellantur. Etenim quamvis non modò Vulgus, ſed etiam multi, qui conditione multò ſunt ſuperiore, tantopere mirati fuerint, videre hominem, potâ magnâ aquæ limpidæ copiâ, ipſam revomere ſub Vini *Clareti*, Vini Hiſpanici & Lactis forma, ut ſuſpicati fuerint interventum Magiæ, vel

vetiti alicujus medii ad præſtandum,quod Artis ſuperare vires arbitrabantur; nihilominùs tamen,cùm forte daretur mihi occaſio benè merendi de Peregrinante, qui præſtigiatrices iſtas artes profitebatur, facilè Ego confirmabar ingenuâ ipſius confeſſione, Hanc ſcilicet tanta cum admiratione receptam Artem, reverâ conſiſtere potiùs in quibuſdam vaframentis, quàm in ſingulari aliqua peritiâ, Naturam & Colores rerum alterandi. Ac facilis ſum perſuaſu, magnam veri partem contineri in parvo quodam Scripto, ante aliquot annos Anglicè excuſo, in quo Author detegere ſuſcipit, idque ( niſi fallor ) quorundam ex Complicibus ipſis confeſſione, Celebrem ſcilicet *Hydropotam* quendam, tunc temporis admirationi habitum in *Anglia*, jactatas ſuas Liquorum tranſmutationes eſſe ope duarum triúmve levium præparationum & miſturarum Liquorum ſatis obviorum, inprimis verò Infuſionis *Ligni Braſilienſis* variè cum Aceto vini dilutæ, vel ad pallorem ſubflavedinémve reductæ ( alióve modo alteratæ ) reliquo ipſorum opere, beneficio figuræ Vitrorum, ſtrophis præſtigiiſque confecto. Et quoad me, id quod Ego hac in re miror,eſt,quòd Potatores tantam poſſint copiam haurire, eámque tantâ vi revomere : quamvis Conſuetudo & Emeticum aliquod tempeſtivè antecaptum, rem hanc in quibuſdam poſſint multò reddere faciliorem. At quoad mutationes in Liquoribus factas, erant illæ paucæ duntaxat & leves, cum iis comparatæ, ad quas producendas peritia in Experimentis Chymicis, in iiſque ad colorum tranſmutationem applicandis dexteritas, inſtruere nos poteſt; uti vel ea, quæ modò in hoc & prægreſſis Experimentis fuêre tradita, inprimis, ſi iis addamus, quæ in vigeſimo, trigeſimo nono & quadrageſimo Experimentis continentur, fortè Tibi jam perſuaſere.

## EXPERIMENTVM XLV.

Obſervâſſe Te ( *Pyrophile* ) autumem, per totum hunc tractatum me de induſtria ( quatenus licèt ) declinare Chymicorum Experimentorum elaboratè paratorum mentionem, veritus ne ipſorum tædio & difficultate te terream; in confirmationem tamen ejus, quod nuper tradidi de Liquorum Coloris variandi poſſibilitate, idque melius, quàm *Hydropotæ* facete ſolent, adiiciam, ſuevíſſe *Helmontium* Præparationem quandam ex Chalybe conficere, quam Ingenioſus quidam Chymicus, Filii ipſius amicus, tibi notus, quandoque ceu *Aquarum Spâdanarum* ſuccedaneum adhibet, *Liquidam* hanc *Martis Eſſentiam* ( ut ipſe eam appellat ) convenienti Aquæ quantitate diluendo. Iam verò ratio, quare præparationem hanc ( quam ut ipſe Mihi communicavit, ſic non negabit ( *Pyrophilo* ) apud Te commemoro, hæc eſt, quòd, quamvis Liquor( ut oſtendere Tibi, quando libuerit, potero ) colore propemodum ſit, Amethyſtos *Germanicos* ( non Orientales) referente, proínde que à viridi multùm diſtantes; admodùm paucæ tamen guttæ in amplam Vini Rhenani bonæ notæ, vel ( eo deficiente ) Vini Albi ( quod tamen non planè tantundem hîc præſtat ) quantitatem ſtillatæ, extemplò Liquorem in elegans Viride convertebant; uti non ſine delectatione compluribus curioſis monſtravi. Ex quo *Phænomeno* diſcere eſt inter alia, quantopere re-

quiratur, in Experimentis circa mutationes colorum, ſollicitè ad ipſarum circumſtantias animum advertere: Aqua quippe negat, uti de induſtria ſui expertus, ad ullius ejuſmodi Viridis productionem concurrere, neque colorem iſtum moderato Spiritui Vini largiebatur, in quo datâ operâ ipſum diſſolvebam; atque Vinum ipſum, eſt Liquor, quem pauci ſuſpicarentur præditum facultate, ſubitò ullam ejuſmodi mutationem in Metallica hujuſce generis præparatione efficiendi. Atque ut mihi ſatisfacerem ipſi, novum hunc colorem ex peculiari potiùs textura Vini emergere, quàm ex ulla majori Aciditate, quâ Vinum Rhenanum vel Album (hoc enim non abſurdè quis poterit ſuſpicari) pollet, Aquæ ſi comparetur: Ego, de induſtria, hujus Eſſentiæ Solutionem in aqua limpida, inſigniori additâ Spiritûs Salis quantitate, acuebam, quo non obſtante, nullum miſtura Virorem acquirebat. Atque ut variarem nonnihil Experimentum, deprehendi experiundo, ſi in Vitrum Vini Rhenani, mediante hâc Eſſentiâ virore imbuti, Solutionem inſtillarem Alcalizatam, Spiritúmve Vrinoſum, Vinum illicò Turbidum fieri miróque colore cœnoſo: At ſi, loco Eſſentiæ diſſolutæ in Vino, ipſam in aqua limpida, pauculo fortè Spiritu Salis ad aciditatem redactâ diſſolverem, tum vel Vrinoſus Spiritus Salis Armoniaci, Solutióve fixi Salis Cinerum Clavellatorum, protinus ipſam in Colorem flaveſcentem mutabat, Sale fixo vel Vrinoſo Subſtantiam Vitriolatam, in Eſſentia illa contentam, præcipitante. Verùm non oportet hîc oblviſci, circumſtantiam annotare, quæ cum aliqua præcedentis Experimenti parte meretur comparari: Cùm quippe Eſſentia noſtra virorem *Vino* impertiatur, non *Aquæ*, Induſtrius * *Olaus Wormius* in noviſſimo ſuo *Muſæo* de raro quodam genere *Turnſoli* loquitur, quam *Bezettam Rubram* vocat, à Pharmacopola quodam ipſi datam, qui præparationis ipſius modum ignorabat, cujus venuſta Rubedo facilè communicabatur Aquæ, ſi ipſi immergeretur; at vix Vino, nullatenus verò Spiritui Vini; in qua poſtrema circumſtantia cum eo convenit, quod nuper de Eſſentia noſtra Tibi referebam, non obſtante ipſorum in aliis particularibus diſconvenientia.

## EXPERIMENTVM XLVI.

Sæpe animadvertimus, ceu quid nobile, Metalla, prout oculo apparent, priuſquam ulteriorem ſubeunt ab aliis Corporibus mutationem, colorem exhibere ab iis plurimùm diſcrepantem, quos Ignis & *Menſtruum*, vel ſeparatim, vel junctim, in ipſis producunt; inprimis ſi expendatur, corpora hæc Metallica, poſt omnes haſce larvas, non ſolùm ad priorem ſuam Metallicam Conſiſtentiam, aliáſque magis radicales proprietates, ſed etiam ad colorem ſuum poſſe reduci, ac ſi Natura nonnullis Metallis, eorum unicuique, duplicem dediſſet Colorem, *Externum* & *Internum*: Verùm quamvis, attentè conſideratâ hac Colorum differentiâ, probabile mihi videatur, diverſos (non enim dico, *omnes*) ex iſtis Coloribus, quos jam modò *Internos* vocavimus, ex Metallicarum potiùs particularum cum particulis Salium, aliorúmve Corporum, ut in ipſas agant, adhibitorum, Coalitione produci, quàm ex mera partium Metallorum ipſorum alteratione:

* *Lib* 2. *c*.34.

alteratione: & quamvis propterea Colores Obvios poſſimus *Naturales* Communéſve appellare, reliquos verò *Adventitios* quia tamen ejuſmodi Colorum mutationes, ex quacunque demum cauſa ſtatuantur profici.ci, congruè ſatis aſſumi poſſunt ad præſens Argumentum noſtrum illuſtrandum, non dubitabimus animum ad nonnullas ipſarum advertere, maximè quia tales eſt inter eas reperire, quæ abſque Salinorum *Menſtruorum* interventu producuntur.

Ex *adventitiis* Corporum Metallicorum Coloribus genera præcipua hæc eſſe videntur. Primùm, Colores iſtiuſmodi, quæ ſine ullis Additamentis, per Ignis in Metalla actionem producuntur. Proximùm, tales, qui ex Metallicarum particularum cum particulis alicujus *Menſtrui*, ad Metallum corrodendum præcipitandúmve adhibiti, coalitione emergunt. Poſtremùm, Colores à corporibus Metallicis, vel colliquatis cum aliis corporibus, maximè fuſibilibus, vel in ea penetrantibus, ſuppeditati. Verùm hæc (*Pyrophile*) ſunt duntaxat, ut Tibi dixi, *præcipua* genera Colorum adventitiorum in Metallis: alii quippe ad ipſa poſſunt pertinere, de quorum nonnullis deinceps occaſio dabitur aliquid notandi, & è quorum numero eſſe forſan alii poſſunt, de quibus nunquam quicquam obſervavi.

Atque ut à primo Colorum genere ordiar, ſatis eſt exploratum Chymicis, Stannum igne ſolo calcinatum largiri ſolere *Calcem* Albam, & Plumbum igne ſolo calcinatum ſuppeditare iſtum maximè obvium pulverem rubrum, quem *Minium* appellamus: Cuprum quoque *per ſe*, Igne diu continuato & intenſo calcinatum, porrigere ſuevit (quatenus Mihi ſuppetiit occaſio obſervandi) pulverem valde obſcurum & nigricantem: Ferrum ſimiliter, flammarum reverberatarum actione verti in colorem poſſe, colori Croci ferè ſimilem, facilè deduci poteſt ex Pulveris iſtius præparatione, qui, ob colorem ſuum, & Metallum, ex quo conficitur, à Chymicis *Crocus Martis per ſe* appellatur. *Mercurium* quoque, intenſi ignis vi paratum, verti poſſe in pulverem Rubrum, quem Chymici vocant *Præcipitatum per ſe*, alibi enucleatiùs expono.

## *Annotatio I.*

Indignum non eſt, de quo monearis (*Pyrophile*) eſtque res cum conjecturis noſtris, dependere ſcilicet mutationem coloris alicujus Corporis à mutatione ipſius Texturæ, valdè congruens, poſſe idem Metallum, ſucceſſivâ Ignis operatione, diverſos colores *Adventitios* recipere, uti patet in Plumbo, quod, priuſquam ad colorem illum adeò ſaturum, ac eſt color *Minii*, reducitur, per plures alios poteſt tranſire.

## *Annotatio II.*

Non modò *Calces*, ſed & *Vitra* Metallorum *per ſe* vitrificatorum, Coloribus prædita eſſe poſſunt, à *naturali* vel obvio Metalli colore diſcrepantibus: quemadmodum obſervavi in Vitro Plumbi, diuturnâ Plumbi crudi ad ignem intenſum

reuſum expoſitione, parato: quodque de Vitro vel Recrementis Cupri (de quo oſtendere Tibi quid poſſum, miro Texturæ genere prædítum) notavi, alibi poterit commodiùs enarrari. Vidi itidem obſcuri admodùm Vitri fruſtum, quod Ingenioſus quidam Artifex, qui id mihi monſtrabat, affirmabat ſemetipſum ex Argento, extremâ ſolummodò vi (quæ non videtur eſſe major, quàm opus eſt) Ignis, confeciſſe.

### *Annotatio III.*

Mineralia quoque, Ignis actione redigi eò poſſunt, ut Colores exhibeant à nativis ſuis admodùm diſcrepantes, uti non ita dudum circa variè coloratos *Flores* Antimonii Tibi notabam: Quibus, adjicere licet albicantem Cæſium colorem *Calcis* ipſius, Flavúmque ſive Rubeſcentem Colorem Vitri, in quod *Calx* iſta fuſione reducitur.

Atque memini, quod alibi Tibi dixi, Vitriolum leni admodùm Igne, & deinceps gradatim intenſo, calcinatum, eò poſſe redigi, ut complures Colores ſubeat, priuſquam in obſcurum Purpuraſcentem, ad quem tandem Ignis fortis ipſum reducere ſuevit, commigret. At inhærere Coloribus, Ignis in diverſa Mineralia operatione productis, longè plus, quàm mihi nunc ſuppetit, temporis abſumeret.

## EXPERIMENTUM XLVII.

*Adventitii* Colores, *in* Metallis, vel potiùs *cum* ipſis, Liquorum Salinorum adminiculo producti, quoad magnam eorum partem tam probè ſunt *Chymicis* explorati, ut eos hîc non commemorarem, niſi quòd, præter Teſtimonium haud ſupervacaneum, aliquid Ego poſſum de meo iis adjicere, quæ circa ipſos repetam: ac complura Experimenta, quæ *Chymicis* ſunt familiaria, etiamnum ignota ſunt maximæ parti Virorum Ingenioſorum.

Aurum in *Aqua Regia* diſſolutum, ſuo ipſius colore *Menſtruum* illud ditare, res eſt, quam fieri non poteſt quin Tu (*Pyrophile*) ſæpiùs videris. *Mercurii* in *Aqua forti* Solutiones haud ab omnibus obſervantur Tincturam ullam notabilem illi *Menſtruo* largiri; ſed interdum, vel etiam ſæpiùs, quando Liquor ille primùm aggreditur Argenti Vivi ſolutionem, obſervavi, valde notabile, quamvis haud durans, Viride vel Cæruleum produci; quod eſt *Phænomenon* tuâ conſideratione haud indignum, licèt otium mihi nunc non ſuppetat de eo diſſerendi. Stannum, *Aquâ forti* corroſum, donec *Menſtruum* neget ampliùs in id operari, valdè Album redditur, ut notamus alibi, facilè de ſeipſo acquirit non quidem *Calcis* Metallicæ, ſed materiæ Coagulatæ conſiſtentiam, quam materiam ſæpius cum delectatione obſervavimus ſpeciem habere, coagulato Lacti, coagulatíſve albuminibus Ovorum adeò ſimilem, ut quis, Solutionum iſtiuſmodi imperitus, facilè circa eas poſſit decipi. Verùm cùm de induſtria *Menſtruum* pararem, quod diſſolvebat illud, quemadmodum *Aqua fortis* diſſolvit Argentum, nec

merè

merè id corrodebat, brevique temporis ſpatio illud in fundum demittebat, non memini me ullùm colorem particularem in Solutione iſta obſervâſſe; ac ſi magis albicantia Metalla non multùm tingerent ſua *Menſtrua*, etſi metalla conſpicuè colorata, qualia ſunt Aurum & Cuprum, id præſtent. Plumbum quippe in Spiritu Aceti vel *Aqua forti* ſolutum, claram ſatis largitur Solutionem, atque, inde ſi abſtrahatur *Menſtruum*, vel Diaphanum vel Album apparet. De colore Ferri aliquid diximus alibi : atque notatu dignum eſt, quòd, quamvis, ſi Metallum illud in Oleo Vitrioli; aquâ diluto, ſolvatur, Sal *Magiſteriúmve* præbeat, colore æquè, ac aliis quibuſdam qualitatibus, adeò ſimile alii viridi Vitriolo, ut Chymici haud impropriè *Vitriolum Martis* id appellent: Ego tamen datâ operâ expertus fuerim, quòd, *Menſtruum* mutando, ramentiſque Chalybis affundendo, loco olei Vitrioli, *Aquam fortem* (cujus, ut memini, quatuor partes adhibebam ad unam partem Metalli) non Viridis, ſed Crocei coloris ſolutionem, vel potiùs Liquorem craſſum, ſaturo ſed flaveſcente rubro colore præditum obtinebam. Argentum commune, quale in monetis reperitur, in *Aqua forti* ſolutum, Solutionem largitur Solutioni Cupri conſimiliter tinctam; quod mirandum non eſt, quoniam qui argentum cudunt, ſolent (ut alibi particularim te edoceo) Cuprum miſcere, illúdque, quod in officinis pro argento puro venditur, non eſt (quatenus Nos quidem exploravimus) tam planè ab ignobiliori iſto Metallo immune, ut ipſius in *Aqua forti* ſolutio Tincturam Veneream *Menſtruo* non concilier. At obſervare non potuimus, factâ ſolutione cujuſdam Argenti, quod erat purgatiſſimum (cujuſmodi eſt portiuncula quædam, quæ penes me eſt, ex qua octuplum vel decuplum ipſius pondus Plumbi fuit diſtillatum,) *Menſtruum*, quamvis Luci in Chryſtallina Phiala obverſum, manifeſtè Tincturam ullam prodidiſſe, niſi quòd quandoque non omninò deſtitutum tantillo, ſed valdè languido, colore ſub-cæruleo, videbatur.

Verùm hic mihi notandum venit, ex omnibus Metallis nullum eſſe, quod tam facilè tamque jugiter colorem ſuum deliteſcentem prodit, ac facit *Cuprum*. Etenim non tantum in *Menſtruis* acidis, ut *Aquâ forti* & Spiritu Aceti, Solutionem exhibet ſubcæruleo-viridem; verùm ſi ullo ferè modo corrodatur, *conſpicitur* duorum *iſtorum colorum alterutro*, uti obſervare eſt in Viridi Æris, diverſimodè parato, in mira illa præparatione *Veneris*, quam alibi te conficere edocemus cum Sublimato, inque Vulgaribus Vitriolis *Veneris*, quæ à Chymicis traduntur: támque obfirmata eſt *Cupri* diſpoſitio, larvâ, quam Artifices ipſi imponunt, non obſtante, ad prodendum, quem modò diximus, colorem, ut ſurſùm id cum *Sale Armoniaco* adigendo, coloris Cærulei Sublimatum aliquando obtinuerimus. Quinimò, celebris quidam Spagyricus affirmat, ipſum *Mercurium* eius viridem eſſe: Verùm, donec ille nos doceat parandi ejuſmodi *Mercurii* intelligibilem, acquieſcamus oportet in te informando, habuiſse nos corpus Cupreum, quod ex deſtillato Liquore erat præcipitatum, quod Sulphur *Veneris* eſse videbatur, coloréque ſub-viridi, vel quando flammam conceperat, apparebat. Et ſanè *Cuprum* Metallum eſt, in quod tam facilè agunt diverſorum generum Liquores,

ut narrarem Tibi, me nullum noſſe Minerale, quod ad tam variorum colorum productionem concurrit, ac Cuprum in compluribus *Menſtruis* diſſolutum, Spiritu ſcil. Aceti, *Aquâ Forti*, Aquâ *Regis*, Spiritu Nitri, Vrinæ, Fuliginis, Oleis diverſorum generum, & in neſcio quot Liquoribus aliis, nî colorum nonnihil differentium varietas (ad quos aſſumendos reduci *Cuprum* poteſt, prout diverſi in ipſum agunt Liquores) intra limites ex viride Cærulei, vel ex cæruleo viridis comprehenderentur.

Attamen moneam Te neceſſum eſt (*Pyrophile*,) me cupidum experiundi, poſſémne cum crudo Cupro viridem Solutionem conficere abſque colore illo ſubcæruleo, qui ſolutionis ipſius vulgares comitari ſolet, excogitâſſe duorum *Menſtruorum* uſum, quæ adhibita fuiſſe ad agendum in hoc Metallum non noveram, & de quibus ut experimentum ſumerem certis rationibus ducebar, uti præſtabam cum ſucceſſu. Horum Liquorum unus (nî multum me fallit memoria) erat Spiritus Sacchari, ex Retorta diſtillati, (quod ut cautè fiat neceſſum eſt, ſiquidem infracta ſervare vitra velis;) Alterum, Oleum ſive Spiritum Terebinthinæ, qui elegantem ſolutionem viridem largitur qui in compluribus occaſionibus mihi eſt uſui. Et tamen ut oſtendam, emergere colorem illum adventitium poſſe tam ex vero & permanente Cupro ipſo, quàm ex Salibus, quibus corroditur, adjiciam, ſi fruſtum ſumas Vitrioli *Dantiſcani* bonæ notæ, ulliúſve alterius Vitrioli, in quo *Venus* prædominatur, idque ſputo, vel aquâ purâ humefactum, cultro probè ad cotem polito, ullíve alii nitenti fruſto Ferri vel Chalybis affrices, mox (ut antehac tradidimus) Chalybem colore ſubrubro, colori Cupri gemino, inficiet; cujus indagandæ cauſæ nunc non immorabimur.

*Annotatio I.*

Arbitror Te animadvertiſſe (*Pyrophile*) me quaſdam ex Inſtantiis, in Experimento hoc quadrageſimo ſeptimo commemoratis, ex Chymicorum officinis mutuò accepiſſe; & quia in quibuſdam (licèt valdè paucis) aliis locis hujus Diatribæ, uſus ſimiliter fui Experimentis, etiam à Spagyricis quibuſdam Scriptoribus traditis, præter rem non putem, hâc occaſione ſemel pro ſemper Te quædam monere, præter ea, quæ in Experimenti hujus præloquio jam innui: Etenim, præterquam quòd licitum eſt Scriptori, Experimentum aliquod repetere, quod ipſe non invenit, dummodo idipſum provehat; Et, præterquam quòd multa Experimenta, Chymicis familiaria, ignota ſunt maximæ parti virorum doctorum, qui vel nunquam proceſſus Chymicos legerunt, vel nunquam mentem eorum intellexerunt, vel nunquam ipſis fidem habere auſi fuerunt; præter hæc, inquam dicam, Quòd, quoad pauca illa Experimenta, quæ à Chymicis mutuavi, ſi admodùm vulgaria ſunt, difficile forſan foret, unumquodque eorum ſuo adſcribere authori, eſtque res quæ plerorúmque Chymicorum ipſorum facultatem ſuperat: & ſi non ſint de valde trita & familiari inter ipſos praxi; nî Authores, in quibus ipſa reperi, cauſam mihi dediſſent

diſſent credendi, ſeipſos ea Experimenta ſumpſiſſe, non video, cur non ea conſignarem, ut partem *Phænomenûm* Colorum, quæ Tibi hîc exhibeo: cùm complura ſint, unanimo ſatis conſenſu pro rebus facti, à neſcio quot Scriptoribus Chymicis tradita, quibus fidendum non eſt ex ſola Scriptorum talium authoritate. Exempli gratiâ, uti Spagyrici quidam tradunt (inter diverſos fortè fallaces proceſſus) *Saccharum Saturni* cum Spiritu Terebinthini largiri Balſamum; ita *Begninus* compluréſque alii narrant, idem Concretum (*Saccharum* dico *Saturni*) Spiritum ſupra modum fragrantem, & mediocrem duorum diverſorum Oleorum copiam ſuppeditare; nihilominus tamen, quoniam multi perinde ac Ego, fuêre conqueſti, non poſſe ſe Liquorem ejuſmodi odoriferum, ſed potius graveolentem deprehendere, atque vix ullum Oleum in ſua dulcis illius Vitrioli Diſtillatione, vir cautus æquè vereretur quicquam ei ſuperſtruere, quod de priori affirmant Experimento, quàm ei, quod afferunt de poſteriori: quocirca non dubitabam rubrum hoc Balſamum commemorare, de quo nil quicquam, præter id quod ipſe parabam, inter reliqua mea circa Rubedinem Experimenta vidi.

## *Annotatio II.*

Ducti quandoque fuimus curioſitate experiundi, quales colores Mineralia, uti *Biſmutum*, Antimonium, *Zincum*, &c. in diverſis *Menſtruis* largirentur; neque abſtinuimus Colores Lapidum experiri, quorum famigeratus ille, quem *Helmontius*, *Paracelſi* appellat *Ludum*, licèt è terra effodiatur, vetúſque lapis videatur, in *Menſtruis*, tam ſolidum lapidem diſſolvere valentibus, quandoque ſubflavam, quandoque Rubram ſuppeditavit Solutionem, de qua utraque aliquid tibi poſſum oſtendere. Atque cum Lapide Calaminari, qui non videtur merus lapis, Experimentum hujuſce generis ſumpſi, de quo Chymici quidam gratias mihi agerent. Etenim, monſtrare Tibi Solutionem poſſum, quam de hoc Minerali paraveram, beneficio Spiritûs Salis (modo quadantenus peculiari extracti) adeò intensè tincti, ut pro eleganti Solutione Auri, cui etiam, quoad guſtum, aliquatenus affinis eſt, habita fuerit, nec immeritò haberi poſſit. Sed in tranſitu, Chymici iſti, qui Mineralia illa corpora concludere ſolent Auro fœta, in quæ agit *Aqua Regis*, maximè ſi *Menſtruum* ab iis obtinuerit colorem ullatenus Flavum, multùm aberrare poterunt. Etenim, ut alia particularia alii loco reſervem, de induſtria ſum expertus, ramenta *Martis* facilè in *Aqua Regis* (quam Ego communiter ex *Aqua forti*, unà cum pauco Spiritu Salis, paro) diſſolui, Solutionémque, quæ chartam albam Saturo Flavo inficiebat, largiri. Verùm licèt ex Mineralibus, diverſorum *Menſtruorum* beneficio, colores valde diſcrepantes obtinuerim, & nonnullos ejuſmodi, quos fortè ex talibus videre corporibus elicitos ſtupeſcres: attamen hoc tempore particularia præterire cogor, finiendi hujus Tractatûs cupidus, priuſquàm patientiam tuam meámque exhauriam.

### *Annotatio III.*

Veruntamen, priuſquam ad proximum progrediar Experimentum, oportet ut in memoriam tibi revocem, Metallorum colores poſſe in multis caſibus ulterius alterari, vel Salia præcipitata, vel alias ſubſtantias, ad agendum in ipſarum Solutiones aptas, adhibendo. Hujus rei memineris, Tibi me jam aliquot Inſtantias tradidiſſe; quibus, quales ſequuntur, addi poſſunt; Quod ſi Argentum vivum in *Aqua forti* diſſolvatur: & ex Solutione, vel Aquæ, Sale marino impræguatæ, adminiculo, vel Concreti iſtius Spiritu, præcipitetur, ad fundum it in pulveris albi forma; cùm, ſi præcipitetur cum *Alcali*, pulverem ſubflavum fuſcúmve ſit ſuppeditaturum; ac nulla ſi fiat præcipitatio, *Menſtruúmque* Igne convenienti abſtrahatur, corroſus *Mercurius* remanebit in fundo, in forma ſubſtantiæ, quæ eò redigi poteſt, ut differentes colores, differentium caloris graduum ope, exhibeat: Ut memini, quòd, cùm de induſtria *Aquam fortem* ab aliqua quantitate Argenti Vivi, quod ipſâ diſſolveramus, abſtraxiſſemus, ita ut *Calx* alba reſtitaret, exponentes ipſam diverſis gradibus Ignis, & dehinc Igni aperto, novos quoſdam Colores obtinuerimus, ac tandem, maximâ *Calcis* parte in fundo phialæ jacente, partímque ad ſaturum Flavum, partim verò ad *Rubrum* Colorem redactâ, reliquum ad ſuperiorem partem & collum Phialæ, pars quidem in ſubrubentis, pars vero in Cinerei Sublimati forma, elevatum apparuerit. Verùm de differentibus Coloribus, quæ per differentes modos operationéſque Argenti vivi ope Ignis & corporum Salinorum, produci in Præcipitatis poſſunt, alibi fortè dabitur occaſio plura annotandi. Nec ita dudum Tibi dixi, quòd ſi Argentum Vivum, Oleo Vitrioli, loco *Aquæ fortis*, corrodas, *Menſtruúmque* abſtrahas, *Calx* alba remanebit, quæ, affuſione Aquæ limpidæ, mox in colorem Limonium vertetur. Atque ipſum etiam *Succedaneum Menſtrui* præſtare vicem eius poteſt, ad Metalli alicujus colorem mutandum. Elegans illud Rubrum, quod *Cinnabarin* Pictores appellant, paratur ex *Mercurio*, qui coloris eſt Argentei, & ex Sulphure, quod affine eſt colori Auri, unà Sublimatis in certa quadam proportione, ut *Spagyricis* paſſim eſt notum.

## EXPERIMENTVM XLVIII.

Tertium principale genus Colorum Adventitiorum in Metallis, eſt id, quod producitur, ipſa (inprimis quando calcinata ſunt) cum aliis corporibus fuſilibus inprimis vero cum Veneto alióve puro vitro, coloris experte, aſſociando.

Superius dedi Tibi Exemplum, ex quo liqueat, Metallum impertiri vitro colorem poſſe, à nativo ſuo multum diſcrepantem, cùm narrabam, quâ ratione, Argenti adminiculo, Vitro elegantem colorem Aureum conciliaviſſem. Atque nunc adjiciam, didiciſſe me à quodam ex primariis Artificibus, qui Vitrum pictum

ctum habent venale, iſtam Artem profeſsos illud colore Flavo imbuere, quadam *Calcis* Argenti præparatione. Quamvis, cùm nuper mihi dabatur occaſio, inter alia Experimenta, pauca quædam grana Argenti conchati (quale in Penicilli & Calami uſu adhibetur) cum convenienti quantitate pulveriſati Vitri Cryſtallini commiſcendi, detentis iis per duas treſve horas in fuſione, ſtupebam deprehendens, colliquatam maſſam, fracto catino, eleganti cæruleo Sapphitino apparere; quod ſuſpicionem mihi ingenerabat, ſervum meum in afferendo catino erraſſe; at ipſe audenter aſſeverabat, eundem eſſe, cui Argentum immiſſum fuerat, & affirmationi ejus notabiles circumſtantiæ favebant: adeò ut, donec opportunum mihi fuerit rem ulterius experiundi, non poſſim non ſuſpicari, vel Argentum, quod non eſt (id quod tamen non adeò probabile) ad perfectam fuſionem & colliquationem cum Vitro reductum, impertiri ipſi alios colores poſse, quàm quando paulatim ſubjecto igne candefaciente impreſsum ei fuerit; vel etiam (quod minus eſt improbabile) quòd, quamvis Argenti malleatores omnium puriſſimam, quam conſequi poſsunt, monetam paſſim eligant, quippe quæ malleo omnium optimè cedit, folia argentea, ex quibus confectum Argentum hoc concharum fuerat, tantum retinere Æris potuerit, ac valuerit Vitro prædominantem Tincturam conciliare.

Etenim, pergam oportet Tibi narrare (*Pyrophile*) ceu aliam Adventitiorum in Metallis colorum Inſtantiam, id quod nonnihil mirum eſt, Videlicet, quòd, quamvis Cuprum calcinatum *per ſe*, nonniſi obſcuram & fædè coloratam *Calcem* largiatur, Vitriarii tamen Artifices, ut ipſi me edocuerunt, ejus adminiculo vitrum colore viridi tingunt. Atque memini, acceptâ quadam Cupri crudi quantitate, eâque, per frequentem Ignitionem exſtinctione per aquam factâ, ad obſcurum fædéque coloratum pulverem redactâ, atque in fuſione in centuplo circiter ipſius pondere vitri puri detentâ, obtinuiſse nos, non viridem quidem, ſed cærulei coloris Maſsam, quæ fortè viridis fuiſset, ſi exactam Ingredientium proportionem, & gradum Ignis, Temporiſque ſpatium, quo Fuſionem pati debet, tetigiſsemus: adeò copioſè Metallum iſtud in Tinctura *Venerea*, ut Artis profeſsores loqui amant, abundat, totque viis opulentiam iſtam prodit. Verùm, licèt Cuprum largiatur, ut diximus, vitro colorem propemodum ei ſimilem, quem dat *Aquæ forti*; inveſtigatione tamen dignum videtur, utrum novi iſti colores, quos Mineralia in vitro fuſo produnt, oriantur ex Corpuſculorum Mineralis cum vitri particulis, ut talibus, coalitione, an verò ex Actione (excitatâ vel ſtimulatâ ab igne) Salis Alcalizati (quod eſt ex præcipuis Vitri Ingredientibus) in corpus Minerale, vel etiam ex utriuſque hujus Cauſæ concurſu, vel denique ex aliqua alia. Sed ut ad id, quod cæperamus dicere, revertamur, obſervare eſt, quòd *Putty*, ut vocant, certam Stanni & Plumbi quantitatem ſimul calcinando paratum, uti idipſum eſt alba *Calx*, ita *Frittam de Cryſtallo* (uti Vitrarii opifices materiam purioris generis Vitri, quocum illa colliquatur, appellant) in maſſam Albam vertit, quæ opaca ſatis ſi fuerit, *Encauſti* Albi, ut alibi tradimus, uſum præſtat. Sed, de Coloribus, ad quos in vitro excolore, áliiſque corporibus

vitrificationis capacibus, quæ coloribus nativis prædita ſunt, producendum, cætera Metalla reduci poſſint, neceſſe eſt ut tuæ ipſius informationi, experiundo aquirendæ, Te permittam, vel ſaltem in aliud tempus tale incæptum remittam, ſi conſiderem, quot ſubnectendæ ſint in ea, quæ in hoc biniſque prægreſſis Experimentis dicta jam ſunt, Annotationes.

*Annotatio I.*

Quando Materialia Vitri, cum Stanno calcinato liquata, maſſam opacam & albam compoſuêre, album hoc Encauſtum eſt quaſi Baſis omnium iſtorum elegantium Concretorum, quæ Aurifabri aliíque Artifices in curioſa Encauſtices arte adhibent. Alba enim & fuſilis hæc ſubſtantia, incorruptos in ſe recipiet complurium aliorum Mineralium Colores, qui, quemadmodum ipſa, Ignem ferunt.

*Annotatio II.*

Adeò ut, quemadmodum ex hoc quadrageſimo octavo Experimento apparet, diverſa Mineralia fuſilibus Maſſis colores impertiri à nativis ſuis coloribus diſcrepantes; ita ex confectione & compoſitione Encauſtorum pateat, complura corpora & colorem ſuum in Igne retinere, & *eundem* nonnullis aliis, quibuſcum vitrificata erant, impertiri: Atque in ejuſmodi Experimentis, quale eſt illud, quod in Experimento decimo ſeptimo commemoravi, ubi Tibi narrabam, etiam in Encauſtis Cæruleum & Flavum componere Viride, juvat conſpicere, non modò tam fixæ eſſe Naturæ quoſdam Colores, ut mixturæ ſint capaces, nullo ab igne capto detrimento, qui tam facilè aliorum corporum colores abolet vitiatve; ſed Pigmenta Mineralia miſceri Ignis adminiculo poſſe nonniſi paulò minus regulariter feliciterque, ac in communibus Cupis tinctoriis vulgares colores beneficio Aquæ miſceri ſolent.

*Annotatio III.*

Non modò Metallina, ſed & alia corpora Mineralia adhiberi poſſunt ad Tincturam Vitro impertiendam. Et notari meretur, quàm parva quorundam Mineralium quantitas Ingentem, ſi compares, Vitri quantitatem tingit: atque conati quandoque fuimus, etiam cum Gemmis Vitrum colorare; ſuberâtque cauſa exiſtimandi operam in hoc Experimento perditam non fuiſſe. Notúmque eſt Artis Vitrariæ non imperitis, tingere Artifices Vitrum cæruleo, ope obſcuri illius Mineralis *Zaffora* (in quam Experimenta quædam mea alibi Tibi trado) quam nonnulli pro Terra habent Minerali, alii pro Lapide, alii pro neutro, ſed quæ, fatentibus omnibus, colore eſt obſcuro, non verò cæruleo, quamvis non veniat, quo ſit colore particulari. Eſt quoque praxis licèt familiaris, notabilis tamen, inter eos, qui rem Vitrariam tractant, adhibere (ut ipſorum nonnulli

me

me edocuêre) *Magneſiam*, ut vocant (cujus particularem mentionem facio in alio tractatu) ad exhibendum in Vitro non modò colores à nativo ſuo abludentes (qui obſcuritate ſive nigrore adeò refert colorem Magnetis, ut à rei Mineralis Profeſſoribus, appellationis ipſius Latinæ ratio inde, inter alias, arceſſatur) ſed etiam Colores differentes à ſeinvicem: Etenim, licèt eâ utantur (quod nonnihil mirum eſt) ad clarificandum Vitrum, ipſúmque à ſubcæruleo iſto ſubviridíque colore liberandum, cui aliàs ſæpe nimis foret obnoxium, attamen eam quoque in certa quantitate adhibent, ad Vitrum tum Rubro, tum Purpureo Murrhinove colore tingendum; atque majorem ejus quantitatem immittentes, ipſius ope quoque illud ſaturo-obſcurum Vitrum parant, quod pro Nigro ſolet haberi; id quod convenit cum eo, confirmátque, quod notavimus ſub initium Experimenti quadrageſimi quarti, de apparente iſtorum corporum Nigredine, quæ ſuperoneratæ ſunt corpuſculis talium colorum, puta Rubri, vel Cærulei, vel Viridis, &c. Atque uti diverſorum Metallorum aliorúmque Mineralium beneficio, variis tingere Coloribus Vitrum poſſumus, ſic viciſſim, ex coloribus differentibus, quos Minerales Glebæ, aliíve Minerales pulveres, cum Vitro colliquati, in eo produnt, ritè ſæpius coniici poteſt, quale ſit Metallum, vel cognitum Minerale, quod Gleba propoſita vel continet, vel cui maximè cognata eſt. Faciliſque hæc ratio Mineras examinandi, ex uſu eſſe in quibuſdam caſibus poteſt, nec ea malè traditur à *Glaubero*, ad quem nunc Te remittam, ut pleniorem ab eo informationem capias, niſi curioſitas Tua tradere & ea me jubeat, quæ circa has res obſervavi. Hoc ſolummodò hîc mihi monendus es, magnam requiri cautionem, ne hic modus fallat, propter variationes coloris, quæ produci poſſunt ex differentibus inter Minerale & Vitrum quantitatis proportionibus, ex Mineralis ipſius opulentia vel inopia, ex gradu Ignis, atque inprimis ex Temporis ſpatio, quo materia detinetur in Fuſione: uti facilè ex eo colliges, quod mox Tibi occurret in ſequenti ad præſens hoc Experimentum (quadrageſimum octavum) Annotatione.

## *Annotatio IV.*

Alius datur modus, ſatíſque à modis jam memoratis diſcrepans, cujus adminiculo Metalla ad colores aduentitios exhibendum poſſunt reduci. Hoc quippe mediante, Metallum non tam impertitur Colorem alteri corpori, quam colorem ab eo accipit; vel potius utrumque corpus, novâ Texturâ, à mixtione eorum reſultante, colorem novum producunt. Non immorabor, in hanc rem, Exemplis ab Auripigmento (flavo) & communi Sale marino nobis ſuppeditatis, ex quibus, unà Sublimatis, Chymici affirmant unanimes Arſenicum ſuum Album ſive Cryſtallinum fieri: Sed non eſt indignum notatu, quòd, licèt Auripigmentum flavum agnoſcatur duorum Arſenici Ingredientium longè copioſiſſimum, hoc tamen Arſenicum, eo quo par eſt modo additum intenſiſſimè colorato Metallo, Cupro, quando funditur, ipſi tum intus tum extra Alborem conciliat. Sic *Lapis Calaminaris* Colorem Cupri mutat locupletátque, illud in Æs vertendo.

vertendo. Atque ipſe interdum, mediante *Zinco*, certâ quadam ratione ritè mixto, Cuprum imbui colore Aureo ex ditiſſimis, quibus optimum Aurum unquam locupletatum vidi. Sed hujuſmodi, quæſo, monita ne in talium incidant manus, qui abuti iis poterunt.

## *Annotatio V.*

Ex cognitione diverſorum modorum, quibus fit, ut Mineralia & Metalla colores producant adventitios in corporibus aptis Vitrificari, ſcita illa dependet Ars, parandi Lapideas illas ſubſtantias, quas Chymicis viſum eſt voce barbarâ appellare, *Amanſes*, hoc eſt, fictas ſive factitias Gemmas, puta Smaragdos, Rubinos, Sapphiros, Topazios, & ſimiles. In horum quippe confectione, quamvis Arena pura vel calcinatum Cryſtallum largiantur Corpus, eſt tamen plerumque *Calx* quædam Metallina ſive Mineralis, in parva quantitate Mixta, quæ tribuit Colorem. Verùm quamvis multis retrò annis delectatus fuerim, jucundâ hac Arte meipſum recreare, productáque valdè elegantia exinde viderim, attamen, præterquam quòd vereor, maximam me partem tenuis illius peritiæ, quæ de ea mihi ſuppeditabat, eſſe oblitum, locus hîc non eſt ea Tibi tradere, quæ integram potius facerent Diſſertationem, quàm anguſtis Annotationis finibus coercerentur: Quare pauca illa, quæ hîc annotabo, nonniſi ea ſunt, quæ in rem præſentem faciunt, videlicet,

Primò, ſæpius me obſervâſſe, Calcinatum Plumbum, colliquatum cum ſubtili Arena alba Cryſtallóve, per ignitiones conſequenteſque in aqua extinctiones in ſubtilem pulverem redacto, de ſe, debitæ Decoctionis adminiculo eò reduci poteſt, ut claram largiatur Maſſam, Amethyſti *Germanici* ad inſtar coloratam. Licèt enim hoc Plumbi vitrum habeatur ab iis, quibus melior *Amanſium* parandorum modus non eſt compertus, pro fundamento operis ipſorum omnium, attamen, id quod eſt incommodum, valdè hunc modum deturpans, Calcinatum Plumbum ipſum non modò materiam *Amanſibus* tribuit, ſed etiam, æquè ac alia Metalla, colorem ſuum habet nativum, quem, ut modò dixi, crebrò ſimilem vidi colori *Germanicorum* (ut plurimi eos vocant) non verò Orientalium Amethyſtorum.

Secundò, hunc nihilominus Colorem facilè poſse à complurium aliorum Pigmentorum Mineralium (ſi fas eſt ea ſic vocare) coloribus ſupprimi, adeò ut Plumbi Vitro poſſis (verbi causâ) vegetum amænúmque *Smaragdi* virorem æmulati, quamvis in quibuſdam caſibus color, ad quem Plumbum ipſum, quando vitrificatum, tendit, vitiare Pigmenti illius colorem poſſit, quem introducere in maſſam ſtatueras.

Tertiò, Tantopere etiam hos colores dependere ex Textura, ut in ipſo Plumbi Vitro, ex tribus circiter partibus *Lithargyri* Miniive, cum una parte Cryſtalli vel Arenæ ſubtiliter admodum pulveriſatæ colliquati, parato, juverit nos efficere, ut per diverſos colores mixtura tranſiret, prout magis minúſve ipſam in Fuſione detinebamus. Viſitato enim nonniſi poſt longam ſatis Decoctionem, ad colorem Amethyſtinum maſſa pertingebat.

Quartò

Quartò denique, Coctionis aliarúmque Circumſtanciarum gradus ſic variare colorem, in eadem maſſa productum; poſſe, ut in Carino, non magno, ejuſdem maſſæ fragmenta habuerim, in quorum aliquibus, Avellanæ Nucis magnitudinem non æquantibus, quatuor liceat colores diſtinctos cognoſcere.

*Annotatio VII.*

Memineris (*Pyrophile*) cùm de tribus generibus colorum in Metallis adventitiorum verba faciebam, me ipſos nonniſi ut præcipuos, non verò ut ſolos, commemoràſſe. Alii quippe modi eſſe poterunt, qui licèt, ſenſu tam ſtricto, ad Metallorum colores adventitios non pertineant, non incommodè tamen reduci ad eos poſſunt. Atque horum par quoddam nunc nominabo, plures eſſe poſſe haud negans.

Primus deſumi ex Praxi eorum poteſt, qui Coccinea, quæ *Scarlata* vocant, tingunt. Omnium enim ſive in *Anglia*, ſive *Hollandia*, Artis illius Magiſter celeberrimus, mihi faſſus eſt, neque alios: neque ſeipſum producere poſſe pulchrum illum colorem, qui nunc apud noſtrates nomine venit *Bovvdye*, niſi Materialia ejus in vaſis, vel ex particulari quodam Metallo confectis, vel ipſo incruſtatis. * Verùm, quæ de hoc genere tentata novi, ea necdum licet exponere enucleatius, ne aliis vel noceam vel diſpliceam.

Alter modus (*Pyrophile*) quo Metalla reducuntur ad largiendum Colores non obvios, eſt, dum diverſa corpora imbuuntur ipſorum Solutionibus factis in propriis eorum *Menſtruis*; uti, exempli gratiâ, quamvis Cuprum in *Aqua forti* copiosè diſſolutum, complura corpora Colore Solutionis tingat; quædam tamen alia Metalla id negant, ut alibi narro, ac ſæpe ſum expertus. Aurum in *Aqua Regis* diſſolutum, tingit (quod vulgo notum non eſt) Vngues & Cutim, cultrorúmque capulos, aliáque opera Eburnea, non Aureo colore, ſed Purpureo, qui licèt nonniſi tardius ſe prodat, durat tamen, & vix unquam poteſt elui. Ac nî me fallit memoria, jam in hoc tractatulo Tibi expoſui, puriores Argenti puri Cryſtallos, *Aquæ fortis* ope paratos, licèt appareant Albi, extemplò Cutim & Vngues Nigro vel ſaltem valde Fuſco colore tingere, quem Aqua eluere negat, uti ſolet ex iiſdem partibus Atramentum vulgare eluere. Et complura alia corpora eodem poſſunt tingi modo, quædam colore nigro, quædam nigricante.

Ac uti Metallinæ, ſic Minerales Solutiones producere Colores poſſunt, ab ipſorum Liquorum coloribus ſatis differentes. Non afferam hujus rei exemplum ab eo, quod quotidie contingere videmus in carnis bubulæ ſalitura, quæ à Muria, circa ipſam adhibitâ, maximè ſi ea nimium ſaliatur, ſæpe in menſis noſtris colore apparet viridi, quandoque ſubrubro, (eóque ſaturo ſatis;) neque praxi inſiſtam nonnullorum, qui Nitrum tractant, qui (ut ſuſpicabar, & ipſi mihi faſſi ſunt) medianre certæ quantitatis Nitri & Salis communis mixturâ, gratam conciliant rubedinem non modò linguis Bubulis, ſed, quod eſt multò elegantius juxta ac difficilius, ejuſmodi Carni, quæ ſecus omninò Alba foret: His exemplis, inquam, inſiſtere detrecto, pronior ut Tibi exponam, comperiſſe me aliquoties, Solutionem Sulphuris Vitrioli, vel etiam Sulphuris Communis, quamvis Liquor

* *Vide ſaltem Experimenti quinquageſimi.*

ſatis appareret clarus, protinus novæ monetæ nummum, aliúdve Argenti mundi fruſtum, quandoque Aureo, quandoque ſaturiori & rubicundiori colore, juxta Solutionis vires & quantitatem, quæ adhærere Metallo contingebat, tinxiſſe: quod admirationem tollere poterit, quam hactenus fortè fovisti de Thermis *Bathonenſibus*, quæ, diſſolutis naturæ admodum Sulphureæ ſubſtantiis, ad tempus aureo colore inficiunt novos mundóſve monetæ argenteæ nummos, qui aliquamdiu immerſi ipſis fuerant. Hícque adjici Exempla prius memorata poſſunt de coloribus adventitiis corporum Mineralium: quodipſum in mentem mihi revocat, etiam Liquores Vegetabiles, ſive per degenerationem, ſive per Texturæ corporis, eos imbibentis, alterationem, inficere alia corpora poſſe coloribus, à nativis ſuis ſatis diſcrepantibus: cujus rei, melioris notæ Botanici notabile exemplum nobis tradidêre, affirmantes, ſuccum *Alcannæ* Viridis (in quo ſtatu eam nunquam hîc potui reperire) colore tamen Rubro durante cutim & ungues inficere. Verùm in nimiam videtur hic tractatus molem abiturus, abſque eo ut plura hujus generis Exempla adnectantur.

## EXPERIMENTUM XLIX.

Cùm diebus hiſce, *Pyrophile*, in libro quodam *Italico*, qui de aliis rebus tractat, occurreret mihi modus, *Laccam* Vegetabilium, ut eam Author vocat, parandi, per quem *Itali* intelligunt Extracti, ducendis picturis apti, genus quoddam, egregiæ iſti *Laccæ* ſimile, quod pro nitente Rubro à Pictoribus adhibetur. Cúmque Experimentum deprehenderim haud ignobile, at mutilè admodum traditum, præter rem non erit Tibi tradere, quid noſtra nos Tentamina docuerint, in ordine ad hoc Experimentum, quod tum ab Authore noſtro *Italo*, tum à compluribus ipſius Sympatriotis, pro ſecreto minimè triviali habetur.

Cape igitur radicem *Curcumæ* (quam tunc adhibebam, cùm eſſet præſto, ſitque inter Vegetabilia in rem iſtam idonea, maximè parabilium una) contuſæque quam libuerit quantitatem aquæ mundæ immitte, addito cuilibet libræ aquæ cochleari circiter vel amplius *Lixivii* vel Solutionis Cinerum clavellatorum tam fortis, ac parare commodè poteris, ipſo per Filtrationem clarificato, priuſquam illud aquæ decoquendæ miſcueris. Hæc ſenſim bullire ſinas, ſuper igne leni, in vaſe fictili mundo, vitro intus obducto, donec immerſâ chartæ Albæ paginâ, aliôve quodam explorandi modo, deprehendas, Liquorem ſufficienter eſſe Aureâ *Curcumæ* Tincturâ impprægnatum: Tum ab Igne decoctum remove, ídque, mundum ut ſit, filtra vel percola, eíque ſenſim inſtillatâ forti Solutione Aluminis Rupei, Decoctionem reperies quaſi coagulatam, partémque ejus tinctam vel emergere, ſubſidere, vel ſuſque deque natare, floccorum luteorum ad inſtar; & ſi mixturam hanc in fundibulo, chartâ emporeticâ obducto, infuderis, Liquor, qui prius filtrabatur colore tam luteo, nunc per hoc Filtrum omninò limpidus tranſibit, tinctis ſuis, & quaſi coagulatis partibus in Filtro relictis, quibus affundi aqua munda toties debet, donec materiam in ipſa contentam edulcaveris; cujus Dulcificationis peractæ ſignum eſſe nôſti, quando aqua, quæ per ipſam tranſiit, adeo inſipida ab ipſa revertitur, ac ei affundebatur. Ac ſi abſque Filtratione colligere Vegetabilis hujus *Laccæ* floccos volueris, inſignis aquæ limpidæ quantitas Decoctioni eſt affundenda, poſt Solutionis Aluminoſæ affuſionem, & clariorem

fieri

fieri Liquorem deprehendes, *Laccámque* in fundo ſimul ſubſidere, vel ad aquæ ſummitatem emergere: etſi interdum, non affuſâ ſufficienti aquæ limpidæ quantitate, *Laccam* partim ſubſidere, partim emergere, claro relićto toto Liquoris medio, obſervaverimus. Sed ut uſui reddatur idonea hæc *Lacca*, oportet ut repetitis aquæ recentis affuſionibus, à Salibus adhærentibus dulcificetur, ( juxtà ac illa quæ per Filtrationem ſeparabantur,) ſpargatúrque, & lentè ſiccari ſuper panno ſinatur, chartâ bibulâ, vel *calce*, vel lateribus ſuppoſitis, ad humiditatem imbibendam. *

## *Annotatio I.*

Cùm ſupponatur, Vegetabilium Magiſterium, hâc ratione procuratum, nonniſi ex ſolubilioribus coloratiſque Plantarum, id ſuppeditantium, partibus conſtare, liberum mihi ſit ſuppoſitionem iſtam in dubium vocare. Hujus autem facti mei rationem hanc reddam.

Iuxta Notiones meas ( qualeſcunque eſſent ) quas de Salibus habebam, Alumen, licèt corpus ſenſui homogeneum, inter vera Salia non eſt recenſendum, ſed habendum ipſum pro quodam genere Magiſterii, quandoquidem, uti Vitriolum nativum ( tale quippe ipſe habui ) tum ſubſtantiam Salinam continet, tum Metallum, ſive Cuprum, ſive Ferrum ab ipſo corroſum cúmque ipſo aſſociatum; ſic Alumen, quod adeò cognatum eſſe Vitriolo poteſt, ut in quibuſdam locis *Angliæ* ( bonæ fidei authoribus certos nos de eo reddentibus ) idem lapis largiatur utrumque, manifeſtè continere videtur peculiare quoddam genus Spiritûs acidi, in Terræ viſceribus generati, quoddámque genus materiæ lapideæ ab ipſo diſſolutæ. Et quamvis in parando Alumine noſtro ordinario, Operarii utantur Algæ cujuſdam marinæ ( vulgò *Kelp* dictæ) cineribus, & Vrinâ; ii tamen, quorum intereſt rem habere compertam, nos inſtruunt, hîc in *Anglia*, præter Alumen factitium, Alumen eſſe nativum, opus Naturæ, abſque additamentorum iſtorum ope productum. Iam verò ( *Pyrophile* ) hanc Aluminis compoſitionem expendens, quòdque Salia Alcalizata præcipitare ſolent, quod Acida ſalia diſſolverunt, non poteram non in eam propendere ſuſpicionem, materiam Coagulatam, quæ Magiſterium Vegetabilium dicitur, non parùm in ſe continere ſubſtantiæ Lapideæ, ex Alumine à Lixivio, In quo decoctum Vegetabile fuerat, præcipitatæ; Atque ut oſtendam Tibi, neceſſum non eſſe, ut omnis illa ſubſtantia coagulata ad Vegetabile pertineat, adjiciam, accepiſſe me fortem Solutionem Aluminis, eâque filtratâ, affundendo convenientem quantitatem fortis Solutionis Cinerum clavellatorum, illicò, ut exſpectabam, mixturam hanc in genus quoddam Albi Coaguli convertiſſe; quod expoſitum cùm eſſet Filtro, charta *Calcem* quandam lapideam retinebat; copioſam ſatis, valdè albam, quæque Mineralis eſſe naturæ videbatur, tum ex ſignis aliquibus aliis, tum ex hoc, quòd quædam ejus fragminula, carbonum igni, qui blandè, dum ipſa ibi erant, inſufflabatur, impoſita, nec liquarentur, nec avolarent; poteriſque albæ hujus

 ſubſtantiæ

* *Curioſus Lector, qui ulterius cupis informari de Laccis, adeat librum ſeptimum Artis Vitrariæ Neri, in Anglicum ſermonem. ( 6. vel 7. annis poſt conſignatum hoc Experimentum ) traductæ, doctiſque Obſervationibus illuſtratæ, à Curioſiſſimo & Expertiſſimo, Domino Doctore Chryſtophoro Merret.*

ſubſtantiæ quantitatem aliquam per aliquod temporis ſpatium (quinimò, quantum quidem Ego conjector, per valdè longè) in catino candenti retinere, abſque ejus jactura vel detrimento; neque aqua fervens, in qua de induſtria aliam *Calcis* iſtiuſmodi portionem detinebam, quicquam videbatur efficere aliud, quàm adhærentia ſalia ſolutoria à ſubſtantia lapidea abluere, quam ideò veriſimile non erat, ut videtur ſeparari per ablutiones, quamvis reiteratas, poſſe à præcipitatis partibus illius Vegetabilis, cujus *Laccam* propoſitam nobis habemus. Ac ut Tibi oſtendam, eſse ſimiliter in Alumine corpus, cum quo fixum Sal Alcalizatæ Solutionis in ſubſtantiam ſalinam, ab alterutro eorum differentem, ſe concoagulat, ſubnectam, delectatum me fuiſſe, ex lentè exhalato liquore, qui per Filtrum tranſibat, *Calcémque* præmemoratam pone ſe relinquebat, recuperâſſe corpus, quod ſaltem Sal videbatur, ſcitum ſpectatu, valdè quippe album, atque ex innumerabili conſtans agmine tenuiſſimarum lucentiúmque particularum, quæ ex parte ad flammam candelæ facilè liquabantur, partim verò cum ſono quodam ſubmiſſo avolabant. Verùm de hac ſubſtantia, & alienis ejus qualitatibus, alibi fortè plura: Nunc quippe hoc duntaxat annotabo, me itidem cum Salibus Vrinoſis, qualis eſt, Spiritus Salis Armoniaci, æquè ac cum ipſo Spiritu Vrinæ, quin &, ni fallor, etiam cum adulta Vrina non-diſtillatâ, facilè albam ejuſmodi *Calcem*, de qua ſupra loquebar, ex limpida Solutione Aluminis præcipitâſſe: adeò ut cautione ſit opus, cùm de natura Liquorum judicamus ex Præcipitationibus, ubi intervenit Alumen: ſecus quandoque imaginari hallucinantes, poſſumus, id ex Liquore ope Aluminis præcipitari, quod ex Alumine potius præcipitatur Liquoris beneficio. Atque hoc in memoriam mihi revocat, ut Tibi narrem, non eſſe injucundum ſpectatu, quàm citò Solutio Aluminis (vel injectæ maſſæ Aluminis) coloratarum Decoctionis partium à Liquore, qui eas adeò penitus imbibiſſe videbatur, ſeparationem efficiat.

## *Annotatio II.*

Supradictum *Laccas* parandi modum experti non ſolùm fuimus cum *Curcuma*, ſed & cum *Rubia Tinctorum*, quæ rubram nobis *Laccam* præbebat; atque cum *Ruta*, quæ extractum, ferè, ſi non planè, ejuſdem coloris cum colore foliorum, nobis largiebatur.

Verùm quandoquidem Sal Alcalizatum Cinerum clavellatorum præcipuè, Aquam iſtâ vi inſtruit, Decoctorum Vegetabilium Tincturam adeò potenter extrahendi, vereor, ne erret Author noſter, dum ſupponit, Decoctionem ſemper ejuſdem omninò fore coloris cum Vegetabili, unde paratur. Lixiviata quippe Salia, ad quorum claſſem Cineres clavellati inprimis pertinent, licèt Vegetabilium corpora penetrando & recludendo, ea præparent, & ad Tincturas ſuas promptè deferendum diſponant, quaſdam tamen Tincturas non modò extrahunt, ſed etiam alterant; ut oſtendi facilè poteſt ex compluribus Experimentorum illorum, quæ in hoc Tractatu jam conſignavimus. Et quamvis, cùm Acidæ ſit naturæ Alumen, Solutiones ipſius, in caſibus quibuſdam, colores adventitios, per *Alcali* productos, abolere poſſint, & priorem reſtituere;

tuere; attamen præterquam quòd Alumen non eſt, ut jam oſtendi, merum Sal acidum, ſed corpus mixtum; præterquam quoque, quòd languidæ ſunt ipſius operationes, ſi compares cum efficacia Salium, ope Diſtillationis, vel Incinerationis ac Diſſolutionis, à maxima materiæ ſuæ Terreſtris parte liberatorum; Exempla jam vidimus, nolle in quibuſdam caſibus Sal acidum colori iſti, quo Alcalizatum eam ſpoliaverat, Vegetabilem ſubſtantiam, reſtituere, ſed efficit, tertiam ut aſſumat, ab utroque admodùm diſcrepantem; uti prius jam diximus, Syrupum ſcilicet Violarum, ſi per Alcali mutatus ille fuerat in colorem viridem, (qui Color, uti ſum expertus, produci eadem ratione poteſt in ipſis Violarum foliis, ſine ullo ad Syrupum reſpectu) non per Sal acidum, colori Cæruleo non iri reſtitutum, ſed in Rubrum ſe converſurum. Ac licèt hâc parandi *Laccas* methodo, *Magiſteria* (talia quippe videntur) Ligni *Braſilienſis*, &, ut memini, ipſius *Cochinelii*, aliarúmque rerum effecerim Rubra, Flava, Viridiáve, quæ *Lacca* colore luculento erant locupletata, aliis imbutis haud ignobili; in quibuſdam tamen color *Laccæ* potius videbatur inferior, quàm ſecus, colore Plantæ, & in aliis, tum valdè diſcrepans, tum multo deteriori. Verùm hæc ſcribens tempore & loco ubi mihi Flores aliáque Vegetabilia non ſuppetunt, ad Experimenta talia in debita materiarum varietate provehendum, obfirmare me nolim in pronuncianda de hoc modo ſententia, donec Experientia, vel Tu, *Pyrophile*, pleniorem & enucleatiorem mihi ſuggeſſeris informationem.

*Annotatio III.*

Atque hâc occaſione (*Pyrophile*) neceſſe eſt hîc (quod maturius facere ſum oblitus) Te moneam ſemel pro ſemper, quòd, cùm nonnulla præcedentium Experimentorum non modò feſtinanter ſcripſerim, ſed & iis tempeſtatibus anni, locíſque, in quibus procurare mihi talia inſtrumenta, talémque materiarum varietatem non poteram, prout inſtitutum tradendi Tibi introductionem in Colorum Hiſtoriam exigebat, aliter fieri vix poteſt, quin complura Experimentorum, quæ conſignavi, præbitura Tibi ſint Experimentorum novorum materiam, ſi Tibi viſum fuerit quorundam ex ipſis defectus (inprimis modò memorata de *Laccis*, & ea, quæ colores Emphaticos ſpectant,) ſupplere, quos defectus rerum in eam rem commodatum inopiâ, dignoſcere meliùs poteram, quàm devitare.

*Annotatio IV.*

Aluminis uſus inſignis admodùm eſt, juxtà ac familiaris in Arte Tinctoria; nec diſplicuit mihi Vſus, ad quem transferre ipſum valui in pigmentis aliis parandis, præter ea, quæ Tinctores cum ſuccis Vegetabilibus adhibent. Verùm praxes Tinctorum aliorúmque Artificum lucriferas, de induſtria, ob rationes Tibi, quando volueris, ſignificandas, in hac Diatriba prætermitto, non quidem innuere, ſed enucleatè & omnibus annotatis circumſtantiis, ac ſi eſſet præſentis mei operis pars, tradere: maximè cùm nunc ſentiam (quamvis ſerò, nec ſine rubore ob meam prolixitatem) illud, quod breve tantum ſtatueram ſpecimen, jam ferè in Volumen excreviſſe.

EXPERIMENTVM L.

Verùm hîc, *Pyrophile*, copiam mihi fieri velim Experimentum aliquod infe-

rendi, quod intrudi fortè hoc loco videbitur: fateor quippe, congruentiorem ipſi locum futurum fuiſſe inter ea Experimenta, quæ ceu probationes & applicationes notionum noſtrarum circa diſcrimina Salium afferebantur; at non recordatus loco ſuo convenientiſſimo illud conſignare, id hîc inſerere malim, quàm planè omittere; partim, quia à reliquo Experimentorum noſtrorum circa Colores numero aliquantum quoad modum ſcilicet, quo fit, diſcrepat; partim, quia rationes, ob quas illud excogitavi, innuere Tibi aliquatenus, poſſunt eam, quâ utor, methodum in Experimentis circa Colores deſignandis & variandis; & ex hac cauſa non tantùm quid feci, ſed & quare feci, Te edocebo.

Conſiderabam igitur, inſtitutum Experimentorum priorum fuiſſe, vel mutare Colorem corporis in alium, vel eum penitus abolere, nullo ei dato ſuccedaneo: at animus erat etiam modum tibi tradere, corpus uno colore imbutum in duo corpora, coloribus æquè ac conſiſtentiis valde ab invicem diſtincta, vertendi, idque corporis alicujus adminiculo, quod ipſum omnis omninò coloris erat expers: In quam rem recordabar, quòd, reperiens, aciditatem Spiritûs Aceti planè aboleri ſuâ in Minium (ſeu calcinatum plumbum) operatione, quâ Salinarum *Menſtrui* particularum ſapor & natura penitus alterantur, ritè inter alias conjecturas, quas ſuperſtruxeram iſti mutationi, concluſeram, plumbi in Spiritu Aceti Solutionem alteraturam colorem ſuccorum & Infuſionum diverſarum Plantarum, juxta eum ferè modum, quo expertus fueram, Oleum *Tartari* id præſtare; proindeque mox perſuaſum habebam facto Experimento, Infuſionem foliorum Roſarum, ope exiguæ quantitatis hujus ſolutionis, probè cum ipſa mixtæ, protinus in colorem nonnihil ex ſaturo viridem mutatum iri.

Sæpius inſuper compereram, Oleum Vitrioli, *Menſtruum* licèt potenter acidum, præcipitare tamen multa Corpora, tum Mineralia, tum alia, non modo in *Aqua forti* (ut nonnulli Chymici obſervavêre) ſed ſpeciatim in Spiritu Aceti diſſoluta; & deprehendi ulterius, *Calces* & Pulveres hoc Liquore præcipitatos paſſim elegantes albóſque fuiſſe.

His rebus collatis, difficile non erat concludere, ſi probæ Tincturæ foliorum Roſarum, rubrarum, aquâ limpidâ paratæ, inſigniorem fortis dulcíſque Solutionis *Minii* quantitatem inſtillarem, Liquorem hunc in ſimilem turbidam ſubſtantiam Viridem mutatum iri, uti prius Tibi indicabam, ab Oleo Tartari fieri; ſique tunc adderem debitam quantitatem probi Olei Vitrioli, poſteriorem hunc Liquorem geminam habiturum in hanc mixturam operationem; unam quidem, quâ reſolutum Plumbum in pulveris albi formam erat præcipitaturum; alteram verò, quâ mixturam turbidam erat clarificaturum, rubedinémque Infuſionis Roſarum, quod maximè copioſum erat Viridis compoſitionis Ingrediens, tum redditurum, tum vehementer intenſurum: proindéque ſumpto Experimento in Vitro Vinario, ad fundum acuminato (inverſi Coni ad inſtar) ut pulvis ſubſidens ma us occupare ſpatium appareat, magiſque fit conſpicuus, deprehendebam, agitatâ mixturâ Viridi, ut Liquor coloratus magis æqualiter diſpergeretur, paucas rectificati Olei Vitrioli guttas mox liquorem opacum vertere in limpidum & Rubini ad inſtar rubentem, dejiceréque magnam quantitatem pulveris, qui conſiſtens, valdè apparuiſſet alba, niſi quædam interſperſæ Rubri Liquoris

particulæ

particulæ nonnihil turbâſſent iſtam puritatem, quamvis elegantiam Coloris non fædarent. Atque, ut Tibi oſtendam, *Pyrophile*, non manare hæc Effecta ab Oleo Vitrioli, quà tali, ſed quatenus eſt potenter acidum *Menſtruum*, quod facultate valet, tum Plumbum, æquè ac concreta quædam alia, ex Spiritu Aceti præcipitandi, tum Colorem foliorum Roſarum rubrarum intendendi, adjicio, me idem præſtitiſſe, quamvis fortè non æquè feliciter beneficio Spiritûs Salis, non verò præſtare me id potuiſſe ope *Aquæ fortis*; quoniam, licèt potens illud *Menſtruum* æquè bene ac alia rubedinem roſarum intendat, non tamen, ut iſte; Plumbum ex Spiritu Aceti præcipitat, ſed potius id diſſolututum fuiſſet, niſi id jam diſſolutum inveniſſet.

Ac, uti hoc modo Liquorem Rubrum, & Præcipitatum Album ex fædo Magiſterio viridi foliorum Roſaceorum produxi, ſic eadem methodo elegantem Flavum, & quandoque Rubrum liquorem, ſimilèque Præcipitatum, ex pulcherrimi Purpurei Coloris Infuſione poteris producere. In mentem quippe revocare Tibi poteris, me in Annotatione ad Experimentum XXXIX. innuiſſe, paucis Salis *Alcaliſati* guttis me Infuſionem Ligni *Campechii* in elegantem colorem Purpureum vertiſſe. Iam, ſi hujus *Alcali* loco, valdè fortem probéque filtratam Solutionem *Minii*, Spiritu Aceti paratam, ſubſtituerem, hujúſque Liquoris circiter dimidium ad quantitatem Infuſionis Ligni *Campechii* (ut inſigniorem Præcipitati copiam mixtura præberet) adderem, affuſio convenientis quantitatis Spiritus Salis, mox (ſi liquores probè celeritérque agitarentur) Præcipitatum, prius memorato ſimile, dejiciebat, liquoremque ei ſupernatantem, maximâ ſui parte in eleganter Flavum vertebat.

Verùm, ad Experimentum hoc quadantenus promovendum, expendebam, ſi primùm cochleare Infuſionis Purpuræ *Campechiæ*, convenienti quantitate Solutionis *Minii* verterem, Affuſionem Spiritûs Salis Armoniaci, præcipitaturam Plumbi corpuſcula, in Solutione *Minii* deliteſcentia, nec tamen colorem Liquoris Purpureum abolituram: Ex quo hunc in modum progrediebar; Accipiebam *recentis* Tincturæ *Campechiæ* circiter cochleare (reperi quippe, *obſoleta* ſi eſſet, Experimentum non ſemper ſuccedere) mixtâque ei convenienti quantitate Solutionis *Minii*, ad eam in ſaturum & ferè opacum Purpureum vertendam, inſtillabam tantum Spiritûs Salis Armoniaci, ac præcipitaturum conjiciebam dimidium circiter vel amplius (non verò totum) Plumbi, mixturâque continenter probè agitatâ, partes præcipitatas cum cæteris commiſcebam, ita ut in fundum irent, partim in forma Pulveris, partim in forma ſubſtantiæ coagulatæ, quæ (ob Tinctorum corpuſculorum ſuper Alba prædominium) retinebat, æquè ac Liquor ſupernatans colorem ex cæruleo Purpuraſcentem, ſatis ſaturum; tùmque protinus (attamen cautè) Inſigniorem Spiritûs Salis quantitatem affundendo, materia antè præcipitata, beneficio figuræ fundi Vitri ſuprà deſcriptæ, præſervabatur, quò minus à ſpirituoſo Sale attingeretur; quod Sal ſubitò in eam novum præcipitabat Stratum (ſi vocare ita licet) pulveris Albi, qui reſidua erant Plumbi corpuſcula, à Spiritu Vrinoſo non dejecta: adeò ut tres diſtinctæ & valdè differenter coloratæ ſubſtantiæ ibi apparerent; Purpureum ſcilicet ſive Violaceum Præcipitatum in fundo, & ſuper illud, Præcipitatum Album & Gilvum

(quandoque

(quandoque colore variegato, ) & in ſummitate omnium, Liquor Tranſparens, eleganter Flavus vel Ruber.

Sic vides, *Pyrophile*, licèt nonnullis viſus fortè fuerim, me caſu in hoc Experimentum quinquageſimum incidiſſe, licètque alii imaginentur, ipſius Excogitationem neceſſariò profectam fuiſſe ab extraordinaria quadam in naturam Colorum penetratione; reverâ tamen non eſt, ut habeatur hæc Excogitatio ceu ſingulare quid, maximè ab illo, qui parumper eſt in notionibus illis verſatus, quas Ego in his aliiſque chartis, circa Salium diſcrimina, innui: poſsémque forſan, haud inductus merâ conjecturâ, adjicere, has ipſas notiones, & particularia nonnulla, ſparſim in hoc tractatu tradita, peritè compacta, ſuggerere complura, ſaltem circa Colores, poſſe, quæ contemni non merentur. At ſuggeſtiones iſtæ, *Pyrophile*, permittendæ ſunt Tui ſimilibus provehendæ, quandoquidem plus jam temporis impendi, quàm conſtituebam mihi ſumere, in tradendis Tibi particularibus Experimentis & Obſervationibus circa mutationes Coloris; quibus addere multò plura potuiſſem, niſi quòd ſpero, exhibuiſſe me Tibi numerum ſufficientem ad explicandum quadantenus, quod hujus ſpeciminis initio vel proponebam ceu inſtitutum meum in hoc Tractatulo, vel tradebam, ut meas circa hoc Argumentum conjecturas. Cúmque præſentis mei conſilii non ſit, (ut aliquoties indicavi) ullam tradere de Coloribus ſtatam *Hypotheſin* ſolemnémve Theoriam, ſed tantummodò quædam Tibi ſubminiſtrare Experimenta ad Theoriam ejuſmodi formandam: Nihil jam dictis adjiciebam, niſi quod peto, ne feſtines cogitare, erràſſe me in aliqua re, à me ceu Materia Facti de Colorum mutationibus tradita, ſi fortè, quotieſcunque eam ſub Experimentum vocaveris, non ſemper ſucceſſum per omnia invenias. Etenim præter illa contingentia, quibus alibi oſtendimus alia quædam Experimenta ſubjacere, omiſſio vel variatio levis in ſpeciem circumſtantiæ, impedire ſucceſſum Experimenti poteſt, in quo aliis error commiſſus fuit nullus: Cujus veritatis unicum duntaxat illud, obviúmque, ſed illuſtre tamen exemplum Tibi dabo in Arte Tingendi *Scarlatum*, ut vocant; Licèt enim omnia & ſingula videres Ingredientia, quæ circa ea adhibentur, licèt ſpeciatim te edocerem ſingulorum pondera; ac licèt præſens eſſes accenſioni Ignis, ejuſdémque intenſioni ac remiſſioni, quotieſcunque opus foret caloris gradum alterare; licètque (ut verbo dicam) ſingula conſpiceres adeò particulatim facta, ut vix ullum apud te reſiduum eſſet dubium, totam Te artem pernôſſe: Attamen ſi Tibi non indicavero, Vaſa, quæ immediatè continent Ingredientia Tinctoria, oportere eſſe Stannea, vel Stanno obducta, nunquam valeres, omnium cæterorum, quæ tibi referre poſſem, ope, Tincturam tuam *Cochineliam* (ut vocant) ad tingendum colorem perfectè *Scarlatum* reducere. Tanti refert, qualia ſint vaſa, in quibus coquuntur tingentes materiæ; tantique momenti non-animadverſa circumſtantia eſſe poteſt in Experimentorum circa Colores ſucceſſu.

# BREVIS ENARRATIO
*QUARUNDAM*
# OBSERVATIONUM,
*Factarum à* NOBILI
# ROBERTO BOYLE,
*De*
## ADAMANTE IN TENEBRIS LUCENTE.
*Primùm* EPISTOLÆ *ad* AMICUM *Scriptæ incluſarum.*

*Nunc autem*

Unà cum ipſa, prægreſſo Tractatui annexarum, ob eam, quæ inter LUCEM & COLOREM intercedit, affinitatem.

*V*

# APOGRAPHVM EPISTOLÆ

*A Domino*

# ROBERTO BOYLIO

*Ad Equitem*

# ROBERTVM MORVM

## SCRIPTÆ,

Vt *Obſervationes* de *Adamante lucente* comitaretur.

DOMINE,

Quamvis *Robertus Morus* Eques, & Dominus *de Zulichem*, ſint Viri, qui de Republica Literaria tam bene ſunt meriti, ut indignum me crederem, qui Membrum ejus haberer, ſi obſecundare ipſis vel inſervire detrectarem, attamen non ſine reluctantia Notas, quas in *hujus* gratiam petis, communicarem, niſi ſpes mihi eſſet, Te unà cum iis tranſmiſſurum quid cauſæ, quare non ſint *minus* indignæ, quæ ab Ipſo perlegantur: quòd ut facias, Te edoceam oportet, unde nata fuerit eas conſcribendi occaſio, quam paucis ſic accipe.

Cùm in procinctu eram in rus proficiſcendi, perlatâ ad me famâ, Virum quendam Ingenioſum mihi notum, nuper ex *Italia* reducem, *Adamantem* habere, qui

frictus, in Tenebris luceret, illúmque non longè abeſſe, aliquid temporis à negotiis meis ſurripiebam ad eum inviſendum; ſed cùm in limine ipſum deprehenderem prodire paratum, fruſtráque experirer, eſſétne gemma lumen ullum interdiu editura, ipſam ab eo pro iſta nocte mutuabar, eâ lege, ut intra diem unum vel alterum, ad ſummum, ipſam ei in Collegio *Greſchamenſi* reſtituerem, ubi condicebamus nos interfuturos Cœtui *Societatis Regiæ*, qui tum temporis iſto in loco erat coiturus. Exinde, iſtâ veſperâ Vrbe exire properabam, atque à Cœna deprehendens, Gemmam; quæ tempore diurno nullum lumen ſenſibile edebat, reverâ eſſe conſpicuam in Tenebris, adeò capiebar hac novitate, adeóque cupidus eram in rem vertendi opportunitatem, cujus mihi videbatur tam brevis temporis copia futura, ut, licèt iſto tempore nemo, præter pediſſequum, mihi adeſſet, in ſeram tamen noctem vigilans, nocte eadem, utcunque poteram, mediocrem eorum, quæ tum mihi ſuccurrebant, numerum experirer, quæ ſcilicet iſto loco & tempore in praxin mitti poterant. Ac cùm aliæ me diſtraherent occupationes poſtridie, noctu tenebar quaſi ſemi-ſopitus feſtinanter conſignare, quæ obſervaveram, cûmque tempus non pateretur poſtridie mane, exſpectare ut tranſcriberentur, in mandatis dabam, ut Obſervationes mihi afferrentur ad *Greſchamenſe* Collegium, ubi eas memineris unà cum ipſa Gemma *Societati Regiæ* fuiſſe exhibitas, cui, quæ erat mea felicitas, non diſplicebant, quamvis complura per feſtinationem omiſſa fuerant, quorum nonnulla in chartæ annexæ margine reperies.

Summa capita brevis hujus Narrationis, Domino de *Zulichem* Te ſignificaturum ſpero, ne quid perfecti in Obſervationibus hiſce exſpectet, & ad excuſandum defectum præparetur. Sed qualeſcunque fuerint, fore ea Experimenta, abſque Alluſione, Lucifera ſpero, Curioſorum excitando Speculationes, ut in Naturam Lucis ſedulò inquirant, ad quam detegendam, nullum fortè hactenus Experimentum adeò notabile repererunt; quandoquidem Lumen hîc productum videmus in inanimato & opaco corpore, idque non, ut in Lignis putridis, vel Piſcibus, vel in Lapide *Bononienſi*, per corruptionem Naturalem, vel per Violentam Texturæ corporis deſtructionem, ſed per adeò levem in Texturam ipſius operationem Mechanicam, quam videmur nôſſe, quæque extemplò perficitur, idque diverſis modis, abſque ulla corporis læſione, ullâve ſenſibili in Manifeſtis ipſius qualitatibus alteratione. Súmque tantò cupidior, præpropera mea Experimenta Domino *de Zulichem*, Tibique exponendi, quoniam, cùm ipſe nunc indulgeat Contemplationibus Dioptricis, tam mirum *Phænomenon*, ad illud Argumentum, de quo probabile eſt ipſum tractare, *Lucem* ſcilicet, ſpectans, excitabit, ſpero, ad naturam ejus expendendam, Virum, qui quæ tractat, maturè ſuevit expendere. Te verò, Domine, quòd attinet, ſpes eſt, Obſervationes, quas accipis, & aucturum Te & perfecturum, nôſti quippe, me nil quicquam addere iis poſſe, cùm jamdudum Gemmam Domino *Claytonio* reddiderim; quæ licèt nunc ſit in manibus Principis, qui curioſiſſimis quibuſque rebus, ob ſuam in iis perſpicaciam, dignus eſt; Tibi tamen eum permittere dignatur aditum, ut nullus dubitem, Te facilè veniam, plura de ipſa Experimenta ſumendi, ab ejuſmodi, ut

noſter

noſter eſt, Monarcha impetratutum, qui non major eſt Veſtigator ipſe, quam talium Fautor. Non dubito, has Notas in mentem Tibi revocaturas, quod *Societatem* noſtram monebas, ut penſum mihi imponeret, apud ipſos producendi, quæ aliis occaſionibus circa corpora Lucentia obſervaveram. Verùm quamvis non negem, me aliquando obſervationes feciſſe de Lapide *Bononienſi*, & Experimenta quædam de aliis nonnullis Lucentibus corporibus ſumpſiſſe; Eædem tamen rationes, quæ tum temporis me vel *Ipſorum* mandatis refragantem reddebant, Apologiæ mihi loco ſint oportet, quò minus exſpectationi Tuæ reſpondebam; Recondita ſcilicet *Lucis* Natura, nimiáque negotiorum, quibus jam diſtineor, turba, Præliqúe, quod me nimis exercet, importunitas, æquè ac majoris momenti laboríſque occupationum moles. Attamen narrabo Tibi partem eorum, quæ mihi occurrerunt ad Gemmam illam ſpectantia, de qua hanc Tibi explicationem mitto: quoniam hinc deprehendo, quamplurimos nil quicquam rari eam eſſe exiſtimare, eâ perſuaſione ſeductos, non modò dari magnum numerum *Carbunculorum*, quorum hic ſit unus, ſed omnes Adamantes reliquâſque nitentes gemmas in Tenebris lucere: *illinc* verò perdoctos eſſe Viros qui (ſatis ſpecioſè) ullos dari *Carbunculos* lucentéſque gemmas pernegant.

Et ſanè, viris *his* Iudicioſis multò plus ſuppetit, quo ſententiam ſuam tueantur, quàm *illis*, qui contrariam defendere ſatagunt; proindéque meritò Domini *Claytonii* Adamantem pro re oppidò rara habebant. Etenim non modò *Boëtius de Boot*, qui omnium optimus de hoc Argumento ſcriptor habetur, nullam ejuſmodi virtutem Adamantibus tribuit, ſed quod de *Carbunculis* tradit, hoc munit exordio: * *Magna fama eſt Carbunculi: Is vulgò putatur in tenebris, carbonis inſtar, lucere; fortaſſe quia Pyropus ſeu Anthrax appellatus à veteribus fuit. Verùm hactenus nemo unquam verè aſſerere auſus fuit, ſe gemmam noctu lucentem vidiſſe. Garcias ab Horto, Proregis Indiæ Medicus, refert, ſe allocutum fuiſſe, qui ſe vidiſſe affirmarent. Sed iis fidem non habuit.* Et Author recentior, diligens & judicioſus *Iohannes de Laet*, in Capite ſuo de Carbunculis & Rubinis, hoc ait: *Quia autem Carbunculi, Pyropi & Anthraces à Veteribus nominantur, vulgò creditum fuit, Carbonis inſtar in tenebris lucere, quod tamen de nulla gemmâ hactenus deprehenſum, licet à quibuſdam temerè jactetur.* Et Scriptor omnium, qui mihi de hoc argumento occurrêre noviſſimus, *Olaus Wormius*, in ſua de bene adornato *Muſæo* ſuo Hiſtoria, concurrit, ubi de *Rubinis* agit, cum prioribus Scriptoribus, his verbis; *Sunt, qui Rubinum Veterem Carbunculum eſſe exiſtimant, ſed deeſt una illa nota, quod in tenebris inſtar Anthracis non luceat: Aſt, talem Carbunculum in rerum natura non inveniri major pars Authorum exiſtimant. Licèt unum aut alterum in India apud Magnates quoſdam reperiri ſcribant, cùm tamen ex aliorum relatione id habeant ſaltem, ſed ipſi non viderint.* In cujus rei confirmationem hoc ſolummodò adjiciam, quòd cùm de *Rubino* quodam inaudirem, adeò vivido, ut ipſi Gemmarii aliquoties veniam à lectiſſima illa Domina, cujus erat, enixè peterent, Rubinos ſuos ſelectiores, illos iſti conferendo, explorandi, dabatur mihi opportunitas, ex hujus Dominæ ejuſque Mariti favore (quibuſcum utriſque conſuetudinem colere,

* *Boëtius de Boot, Gemm. & Lap. Hiſt. l.* 2. *c.* 8.

honori mihi duxit) celebrem hunc *Rubinum* noctu, inque conclavi probè obtenebrato, exploravi; verum non modò nihil Lucis potui dignoſcere, gemmam contuendo, priuſquam ullatenus manibus verſaretur, ſed nec fricando illum reducere eò potui, ut vel minimam Lucis micationem emitteret.

Veruntamen, Domine, licèt valdè ſim ab admittendis *miris* rebus pro *veris* alienus, non tamen ſum admodùm pronus ad ea ceu impoſſibilia rejiciendum: quocirca dehortari neminem vellem ab inquiſitione ulteriori, ſi ne revera in *Rerum Natura* tale quid, quod ſit verus *Carbunculus*, Gemmáve, quæ ſine attrictu in tenebris luceat. Si enim talis res poſſit inveniri, non parùm Curioſos in Lucis Inveſtigatione juvabit, præter rei ipſius excellentiam & raritatem. Et licèt *αὐτόπτης Vartomannus* non fuerit rei à ſe narratæ, Regem nempe *Peguenſem*, ex præcipuis Regibus *Indiæ* Orientalis, habuiſſe verum Carbunculum, iſtius magnitudinis ſplendidique, ut in tenebris eximiè luceret; & quamvis *Garcias ab Horto*, Proregis *Indiæ* Medicus, de alio loquatur Carbunculo, fide duntaxat alterius, quocum loquebatur, qui eum ſe vidiſſe affirmabat; attamen, uti certi non ſumus, viros hoſce, qui ſeipſos Teſtes rei oculatos jactabant, verum *dicere*, dicere tamen id *potuère*, nobis contrarium evincere haud valentibus. Poſsémque Tibi majoris momenti afferre in eandem rem Teſtimonium, ſi id mihi vir quidam, cujus intereſt, permitteret, abſque cujus venia id facere, mihi nefas. Narrare Tibi poſſem, *Marcum Paulum Venetum* (cujus ſuppoſitas *fabulas*, nonnulli ex recentioribus noſtris * Itineratoribus & Navigatoribus *veritates* deprehenderunt) de Rege quodam *Zeilani*, qui tum erat cum imperio; verba facientem, narrare, percrebuiſſe, ipſum poſſidere *Rubinum*, omnium in Orbe terrarum præſtantiſſimum, palmaris longitudinis, & craſſitiei brachialis, ſine ullo nævo, ignis ad inſtar lucentem; ſubnectereque, Magnum *Chamum*, ſub cujus Imperio *Paulus* inſigni munere fungebatur, oblatum pro eo miſiſſe integræ Civitatis pretium; ſed reſpondiſſe Regem, ſe nolle eum alienare pro Theſauro Univerſi, nec eum cuiquam cedere, eò quòd Majores ipſius eum ad ſe tranſmiſiſſent. Poſsémque adjicere, in Relatione, à duobus Coſaccis *Ruſſis* de ſuo in *Catajam* itinere Anno 1619. factâ, ad ipſorum Imperatorem ſcriptâ, memoraſſe eos, narratum iis ab iſtius Terræ populo fuiſſe, Regem ipſorum poſſidere Gemmam, quæ Solis inſtar luceret, interdiu noctúque; ipſorum idiomate *Sarra* appellata, quam iſti Coſacci *Rubinum* interpretantur. Verùm hæ Relationes incertiores ſunt, quàm ut quicquam iis ſuperſtruam; quare narrare Tibi pergam, ante biennium circiter, ex *America* huc veniſſe, unius ex præcipuis inibi Coloniis Præfectum, Veteranum Philoſophiæ Amantem, *Regiæque Societatis* Membrum; Hic Vir, intelligens, quædam ex præcipuis Regionis ſuæ negotiis Alteri cuidam Mihíque commiſſa, aliquoties me inviſebat, & mihi aliquando ſciſcitanti, quoſnam lapides Rariores ſuppeditarent illæ *Indiarum* oræ, quas ipſe incoleret, reſpondebat, *Indos* illos traditionem fovere in quodam difficilis acceſsûs Monte, in ulterioribus partibus Mediterraneis, Lapidem eſſe, qui vividè admodùm Noctu luceret, idque in magna diſtantia; aſſeverabátque, licèt conſultum non judicaret, vitam

* *Purchas in Peregrin.* l. 1 c. 4 *pag.* 104.

ſuam

ſuam adeò remotè inter ferinas iſtas gentes periclitari, ſe de induſtria tamen audentem quendam *Anglum*, unà cum quibuſdam Indigenis, vitæ ducibus, illuc miſiſſe; huncque nuntium inde ſibi retuliſſe, ad certam ab illo Monte diſtantiam planè ſe ejuſmodi percepiſſe ſubſtantiam, qualem *Indorum* traditio memorabat, & ſtimulatum curioſitate ſuperſtitioſos iſtos Incolarum metus ſpreviſſe, multáque cum moleſtiâ, ob vitæ difficultatem, ægrè tandem ad illam Montis partem fuiſſe eluctatum, ubi ſollicitâ admodùm obſervatione, ipſe judicaverat Lucem ſe vidiſſe; verùm, ſive ex aberratione à loco, ſive ex alia aliqua cauſa, non eam potuiſſe ſe ibi reperire, quamvis ad priorem ſtationem ſuam redux factus, ſe Lucem eodem in loco, ubi antea apparuerat, revideret. Ampliorem de hac Luce enarrationem à Viro, qui mihi hanc impertiit, exſpecto, qui nuper mihi ſuum in iſtis Terris adventum ſignificavit. Et quamvis integram mihi libertatem reſervem, fidem meam non ultrà, quàm par judicavero, proferendi; eò tamen minus hoc referre dubito, quòd magna ejus pars ſatis cum alia congruat hiſtoria, quam occaſio dabitur proximo loco enarrandi; in cujus anteceſſum Tibi narrabo, quòd, quamvis eruditi illi Authores, quos ſuprà nominavi, dicant, nullum Scriptorem affirmare, αὐτόπτην ſe fuiſſe veri Carbunculi, conſideratâ tamen Luce Adamantis *Claytoniani*, in mentem mihi venit, me aliquot retrò annis, cùm in Lapides inquirerem, in librum quendam *Italicum* incidiſſe, ſummoperè ab æquis Iudicibus apud me celebratum, méque, quamvis rarus admodum ille Liber eſſet, eum magno etiam precio emiſſe, ob pauca quædam loca memorabilia, inibi mihi occurrentia, ſpeciatim verò ob unum, quem, cùm ſit valdè notabilis de ſe, & ad rem præſentem faciat, in Tui gratiam, quoad ſenſum huc tranſcribam;

*Pollicitus* (inquit * Author noſter) *differere aliquid de pretioſiſſimo illo Gemmarum genere*, Carbunculis, *quia rari inveniuntur, brevibus tradam, quid de ipſis mihi ſit compertum* Clementis VII. *tempore contingebat, videre me eorum unum apud Mercatorem quendam* Raguſanum, *dictum* Beigolo di Bona. *Erat hic* Carbunculus *Albus, ex eo Albedinis genere, quam reperiri in Rubinis iſtis dicebamus, quorum paulò ante mentionem fecimus* (ubi dixerat, Rubinos iſtos lividam quandam habere Albedinem vel Pallorem Chalcedonio ſimilem) *ſed edebat jubar quoddam adeo gratum & mirabile, ut in Tenebris luceret, non tam intenſe ac Carbunculi colorati, quamvis verum ſit, in loco valdè tenebroſo me eum lucere vidiſſe ignis ad inſtar jamjam expirantis. Sed quoad Carbunculos coloratos, non mihi ita Sors favit, ut ullum eorum unquam viderim; quare id duntaxat conſignabo, quod de illis didici, cum juvenis de eo differerem cum generoſo quodam Romano, viro adulta in re Gemmaria experientia, qui mihi referebat, Quendam* Iacobum Colam, *noctu in vinea quadam ſua obambulantem, re quadam in ipſius medio conſpecta, quæ parvæ prunæ ad inſtar lucebat, ad vineæ radicem, versus locum illum ſe contuliſſe, ubi ignem illum ſe vidiſſe putaverat: ſed eo non reperto, eum dixiſſe, ſe ad eundem repedâſſe locum, ubi primò ipſum detexerat, ibique eodem cum priori ſplendore percepto, tam ſollicitè eum notâſſe, ut tandem ad eum perveniret, ubi exiguum valdè Lapillum repererit, quem cum immenſo gaudio ſecum abſtulerit.*

* *Benvenuto Cellini nell' Arte del Gioiellare, lib.* 1. *p.* 10.

*Ac*

*Ac die poſtero, cùm eum circumgeſtaret, amicis ſuis oſtendendum, dum enarraret modum, quo eum reperiſſet, Legatum quendam* Venetum *interveniſſe, in Gemmis valdè peritum, qui, Carbunculum eum eſſe, illicò gnarus, verſutè, priuſquam ipſe & dictus* Iacobus *à ſervvicem diſcederent (nullo ibi præſente, qui, Gemmæ tam precioſæ valorem intelligeret) ipſum precio decem Coronatorum emerit, poſtridieque* Romam *dereliquerit, ne ad eum reſtituendum cogeretur; atque (ut ipſe affirmabat) aliquandiu poſtea innotuiſſe,* Venetum *iſtum* Conſtantinopoli *Carbunculum iſtum Magno* Turcarum *Imperatori, nuper ad Imperium evecto, centies mille Coronatis vendidiſſe.*

Atque hæc ſunt, quæ dicenda de *Carbunculis* habeo, neque id eſt puſillum, quoad priorem ſaltem hujus Narrationis partem, ubi noſter *Cellini* affirmat, ſemet, ſuis ipſius oculis, verum Carbunculum vidiſſe, maximè cùm hic Author cautus in eo quod tradit appareat, ſitque ad minuendum potius, quàm augendum ejus miraculum proclivis. Eſtque eò majoris momenti Teſtimonium ejus, quòd, cùm neque Papæ neque Regis *Galliarum* (Magni illius Literarum Mecænatis, *Franciſci*) ſubditus natus eſſet, uterque tamen operâ ejus in gemmis ſuis nobiliſſimis parandis plurimum uſus fuerit. Quod hoc ipſo tempore fertur de lucente quadam in una ex inſulis *Scotiam* adjacentibus ſubſtantia, valdè incongruum foret, me id apud Equitem *Morum*, cui prima nova ea de re allata fuère, commemorare, à quo *ulteriorem* (vix quippe exſpectare audeo *convincentem*) enarrationem mihi polliceor.

Verùm omittendum mihi non eſt, cùm Illuſtres quidam Viri, pronuper in Baſilica noſtra de Domini *Claytoni* Adamante me interrogarent, eſsétque de ipſorum numero Ingenioſus quidam *Batavus*, cujus Pater diutinâ pro Fæderati *Belgii* Ordinibus Legatione in *Anglia* functus fuerat, me ab ipſo intellexiſſe, notum ſibi eſſe virum, cujus nomen proferebat, (quod tamen non bene recordor) qui Archithalaſſi *Belgici* in *India Orientali* provinciam ſuſtinuerat, qu[illegible] viro huic, Domino *Boreelio*, aſſeveraverat, ſe in ſuo inde reditu ſecum in *Hollandiam* Gemmam aſportâſſe, quæ, licèt nonniſi pallidi torpidíque Adamantis haberet ſpeciem (qualem Gemmam *Claytoniam* eſſe videbat) verus tamen fuerit Carbunculus, tantamque ſine affrictu lucem emiſerit, ut, cùm opus haberet Thalaſſiarcha ciſtam aperire, quam in conſtrati Navis alvei loco quodam obſcuro reponi, curaverat, ubi nefas erat, ob pericula, candelas inferre, reclusâ arcâ, Gemma illico Luce ſuâ nativâ adeò ſplenderet, ut magnam ciſtæ partem colluſtraret: Cúmque dictus *Batavus* pro ſua urbanitate promtiſſimè deſiderio meo annuerit, per literas ſuas ab Archithalaſſo illo (qui etiamnum eſt in *Belgio* ſuperſtes, & forſan adhuc penes ſe Gemmam illam habet) particularem de pretioſo hoc Lapide enarrationem procurandi, ſpes eſt, me eam brevi accepturum, non tantùm, quia res adeò improbabilis inſigni eget evidentiâ, ſed etiam ſuborta apud me fuit aliqua ſuſpicio, poſſe gemmam (ſuppoſitâ rei veritate (quæ lucendi facultatem habet in Regionibus calidis, quales ſunt *India Orientales*, ipsâ fortaſſis deſtitui (ſaltem in quibuſdam anni tempeſtatibus) in Climate tam frigido, ac eſt *Hollandia*. Obſervavi quippe in Adamante, de quo nunc apud Te diſſero, non modò affrictum, ſed & valdè modicum caloris gradum, aliis licèt modis

modis excitatum, paululùm Lucis ab eo elicere. Neque eſt impoſſibile, dari Lapides, tanto magis iſto capaciores Alterationum, ad Lucem ex Adamante provocandam neceſſariarum, quàm ille apparet ipſarum capacior Adamantibus ordinariis. Fateórque Tibi, hanc non eſſe ſolam *ſuſpicionem* heteroclitam (non enim ad *conjecturarum* uſque claſſem aſſurgunt) quam mea de hoc Adamante Experimenta mihi ſuggerebant: Vt enim omittam apud te verba facere de mutationibus, quas etiam in duriori lapidum genere, modis non vulgaribus, nec ſucceſſum adeò promittentibus, effici poſſe exiſtimo, quia alibi fortè de iſtis occaſio dabitur loquendi, eſtque jam prolixa nimis hæc Epiſtola; id quod hîc Tibi fateor oportet, hoc eſt, me dubitare cæpiſſe, poſſitne in quibuſdam caſibus quid veri ſubeſſe ei relationi, quæ de *Turcoide* vero circumfertur; ſæpe eum mutare colorem, prout Geſtator male vel bene ſe habeat, manifeſtéque eo moriente ſplendore ſuo orbari. Etenim cùm deprehenderem, etiam calorem afflictûs, qui non ultra minuti quadrantem durabat, quin & calorem corporis mei (cujus temperiem non ex calidiſſimis eſſe nôſti) manifeſtam efficere in Lapidum duriſſimo, Adamante, mutationem, impoſſibile haud videbatur, halitus quoſdam calidos & ſalinos, ex hominis vivi corpore exſpirantes, ſuâ poſſe copiâ vel paucitate peculiarive ſuâ naturâ, vel omnimodâ ſui abſentiâ, colorem ſplendoremque mollis adeò gemmæ, ac eſt *Turcois*, variare. Et quamvis mirarer videre, neſcio, quot viros, alioquin doctos, audacter ejuſmodi vires Gemmis adſcribere, quæ in Agentia *Inanimata* (ſi in ulla ullatenus *corporea*) neutiquam cadere videntur, attamen quod eam de coloris in *Turcoide* mutatione affirmationem ſpectat, non video, quo jure poſſim aſſertionem tam docti, & (quod hoc in caſu multò majoris eſt momenti) tam Iudicioſi Gemmarii, ac eſt *Boetius de Boot*, * qui ex ſua ipſius repetita Experientia narrationem adeò memorabilem de *Turcoide*, colorem mutante, tradit, ut non poſſim non exiſtimare, dignam eam eſſe quam perlegas; ma-



* Narratio verbis ipſius Authoris, hæc eſt; *Ego, inquit, ſanctè affirmare poſſum, me unam aureo Annulo incluſam perpetuò geſtare, cuius facultatem (ſi gemma eſt) nunquam ſatis admirari potui. Geſtauerat olim ante triginta annos Hiſpanus quidam, non procul à paternis ædibus habitans. Is cùm vitâ functus eſſet, & ipſius ſupellex (ut moris apud nos eſt) venum expoſita eſſet, inter cætera etiam* Turcois *exponebatur. Verùm nemo (licèt complures eò concurriſſent, ut eam propter coloris Elegantiam, quam vivo Domino habuerat, emerent) ſibi emptam voluit; priſtinum enim nitorem & colorem prorſus amiſerat, ut potiùs Malachites, quàm* Turcois *videretur. Aderat tum temporis, gemmæ habendæ deſiderio etiam parens & frater meus, qui antea ſæpius gratiam & elegantiam ipſius viderant, mirabundi eam nunc tam eſſe deformem. Emit eam nihilominus pater, ſatiſque vili pretio, quòd omnibus contemptui erat, ac præſentes non eam eſſe, quam Hiſpanus geſtârat, arbitrarentur. Domum reverſus pater, qui tam turpem gemmam geſtare ſibi indecorum putabat, eam mihi dono das, inquiens; Quandoquidem, fili mi, vulgi fama eſt,* Turcoidem, *ut facultates ſuas exercere poſſit, dono dari debere, Tibi eam devoveo; Ego acceptam gemmam ſculptori trado, ut gentilitia mea inſignia illi, quemadmodum fieri ſolet in Iaſpide, Chalcedonio, aliiſque ignobilioribus gemmis, inſculperet. Turpe enim exiſtimabam, huiuſmodi gemma ornatûs gratiâ, cum gratiam nullam haberet, uti. Paret Sculptor, redditq; gemmam, quam geſto pro annulo ſignatorio. Vix per menſem geſtaram, redit illi priſtinus color, ſed non ita nitens propter ſculpturam ac inæqualem ſuperficiem. Miramur omnes gemmam, atque id præcipuè, quòd color indies pulchrior fieret. Id quia obſervabam, nunquam ferè eam à manu depoſui, ita ut nunc adhuc eandem geſtem.*

*Ac die poſtero, cùm eum circumgeſtaret, amicis ſuis oſtendendum, dum enarraret modum, quo eum reperiſſet, Legatum quendam* Venetum *interveniſſe, in Gemmis valdè peritum, qui, Carbunculum eum eſſe, illicò gnarus, verſutè, priuſquam ipſe & dictus* Iacobus *à ſe invicem diſcederent (nullo ibi præſente, qui, Gemmæ tam precioſæ valorem intelligeret) ipſum precio decem Coronatorum emerit, poſtridieque* Romam *dereliquerit, ne ad eum reſtituendum cogeretur; atque (ut ipſe affirmabat) aliquandiu poſtea innotuiſſe,* Venetum *iſtum* Conſtantinopoli *Carbunculum iſtum Magno* Turcarum *Imperatori, nuper ad Imperium evecto, centies mille Coronatis vendidiſſe.*

Atque hæc ſunt, quæ dicenda de *Carbunculis* habeo, neque id eſt puſillum, quoad priorem ſaltem hujus Narrationis partem, ubi noſter *Cellini* affirmat, ſemet, ſuis ipſius oculis, verum Carbunculum vidiſſe, maximè cùm hic Author cautus in eo quod tradit appareat, ſitque ad minuendum potius, quàm augendum ejus miraculum proclivis. Eſtque eò majoris momenti Teſtimonium ejus, quòd, cùm neque Papæ neque Regis *Galliarum*(Magni illius Literarum Mecænatis, *Franciſci*) ſubditus natus eſſet, uterque tamen operâ ejus in gemmis ſuis nobiliſſimis parandis plurimum uſus fuerit. Quod hoc ipſo tempore fertur de lucente quadam in una ex inſulis *Scotiam* adjacentibus ſubſtantia, valdè incongruum foret, me id apud Equitem *Morum*, cui prima nova ea de re allata fuère, commemorare, à quo *ulteriorem* (vix quippe exſpectare audeo *convincentem*) enarrationem mihi polliceor.

Verùm omittendum mihi non eſt, cùm Illuſtres quidam Viri, pronuper in Baſilica noſtra de Domini *Claytoni* Adamante me interrogarent, eſsétque de ipſorum numero Ingenioſus quidam *Batavus*, cujus Pater diutinâ pro Fæderati *Belgii* Ordinibus Legatione in *Anglia* functus fuerat, me ab ipſo intellexiſſe, notum ſibi eſſe virum, cujus nomen proferebat, (quod tamen non bene recordor) qui Archithalaſſi *Belgici* in *India Orientali* provinciam ſuſtinuerat, qu[illegible] viro huic, Domino *Boreelio*, aſſeveraverat, ſe in ſuo inde reditu ſecum in *Hollandiam* Gemmam aſportâſſe, quæ, licèt nonniſi pallidi torpidíque Adamantis haberet ſpeciem (qualem Gemmam *Claytoniam* eſſe videbat) verus tamen fuerit Carbunculus, tantamque ſine affrictu lucem emiſerit, ut, cùm opus haberet Thalaſſiarcha ciſtam aperire, quam in conſtrati Navis alvei loco quodam obſcuro reponi, curaverat, ubi nefas erat, ob pericula, candelas inferre, recluſâ arcâ, Gemma illico Luce ſuâ nativâ adeò ſplenderet, ut magnam ciſtæ partem colluſtraret: Cúmque dictus *Batavus* pro ſua urbanitate promtiſſimè deſiderio meo annuerit, per literas ſuas ab Archithalaſſo illo (qui etiamnum eſt in *Belgio* ſuperſtes, & forſan adhuc penes ſe Gemmam illam habet) particularem de precioſo hoc Lapide enarrationem procurandi, ſpes eſt, me eam brevi accepturum, non tantùm, quia res adeò improbabilis inſigni eget evidentiâ, ſed etiam ſuborta apud me fuit aliqua ſuſpicio, poſſe gemmam (ſuppoſitâ rei veritate (quæ lucendi facultatem habet in Regionibus calidis, quales ſunt *Indiæ Orientales*, ipsâ fortaſſis deſtitui (ſaltem in quibuſdam anni tempeſtatibus) in Climate tam frigido, ac eſt *Hollandia*. O ſervavi quippe in Adamante, de quo nunc apud Te diſſero, non modò affrictum, ſed & valdè modicum caloris gradum, aliis licèt

modis

modis excitatum , paululùm Lucis ab eo elicere. Neque eſt impoſſibile , dati Lapides , tanto magis iſto capaciores Alterationum , ad Lucem ex Adamante provocandam neceſſariarum , quàm ille apparet ipſarum capacior Adamantibus ordinariis. Fateórque Tibi , hanc non eſſe ſolam *ſuſpicionem* heteroclitam ( non enim ad *conjecturarum* uſque claſſem aſſurgunt ) quam mea de hoc Adamante Experimenta mihi ſuggerebant : Vt enim omittam apud te verba facere de mutationibus , quas etiam in duriori lapidum genere, modis non vulgaribus, nec ſucceſſum adeò promittentibus, effici poſſe exiſtimo, quia alibi fortè de iſtis occaſio dabitur loquendi, eſtque jam prolixa nimis hæc Epiſtola; id quod hîc Tibi fateor oportet , hoc eſt, me dubitare cœpiſſe , poſſitne in quibuſdam caſibus quid veri ſubeſſe ei relationi , quæ de *Turcoide* vero circumfertur ; ſæpe eum mutare colorem, prout Geſtator male vel bene ſe habeat, manifeſtéque eo moriente ſplendore ſuo orbari. Etenim cùm deprehenderem , etiam calorem affrictûs , qui non ultra minuti quadrantem durabat , quin & calorem corporis mei ( cujus temperiem non ex calidiſſimis eſſe nôſti ) manifeſtam efficere in Lapidum duriſſimo, Adamante, mutationem, impoſſibile haud videbatur, halitus quoſdam calidos & ſalinos , ex hominis vivi corpore exſpirantes , ſuâ poſſe copiâ vel paucitate peculiative ſuâ naturâ , vel omnimodâ ſui abſentiâ , colorem ſplendoremque mollis adeò gemmæ, ac eſt *Turcois* , variare. Et quamvis mirarer videre, neſcio, quot viros, alioquin doctos, audacter ejuſmodi vires Gemmis adſcribere , quæ in Agentia *Inanimata* ( ſi in ulla ullatenus *corporea* ) neutiquam cadere videntur , attamen quod eam de coloris in *Turcoide* mutatione affirmationem ſpectat , non video, quo jure poſſim aſſertionem tam docti, & ( quod hoc in caſu multò majoris eſt momenti ) tam Iudicioſi Gemmarii , ac eſt *Boetius de Boot* , * qui ex ſua ipſius repetita Experientia narrationem adeò memorabilem de *Turcoide*, colorem mutante, tradit, ut non poſſim non exiſtimare , dignam eam eſſe quam perlegas; ma-

X ximè,

* Narratio verbis ipſius Authoris, hæc eſt; *Ego, inquit, ſanctè affirmare poſſum , me unam aureo Annulo incluſam perpetuò geſtare , cujus facultatem ( ſi gemma eſt ) nunquam ſatis admirari potui. Geſtaverat olim ante triginta annos Hiſpanus quidam, non procul à paternis ædibus habitans. Is cùm vitâ functus eſſet , & ipſius ſupellex ( ut moris apud nos eſt ) venum expoſita eſſet, inter cætera etiam* Turcois *exponebatur. Verùm nemo ( licèt complures eò concurriſſent , ut eam propter coloris Elegantiam, quam vivo Domino habuerat, emerent ) ſibi emptam voluit: priſtinum enim nitorem & colorem prorſus amiſerat, ut potiùs Malachites, quàm* Turcois *videretur. Aderat tum temporis, gemmæ habendæ deſiderio etiam parens & frater meus, qui antea ſæpius gratiam & elegantiam ipſius viderant, mirabundi eam nunc tam eſſe deformem. Emit eam nihilominus pater, ſatiſque vili pretio, quod omnibus contemptui erat, ac præſentes non eam eſſe, quam Hiſpanus geſtârat, arbitrarentur. Demum reverſus pater , qui tam turpem gemmam geſtare ſibi indecorum putabat, eam mihi dono dat, inquiens; Quandoquidem, fili mi, vulgi fama eſt,* Turcoidem, *ut facultates ſuas exercere poſſit, dono dari debere, Tibi eam devoveo; Ego acceptam gemmam ſculptori trado, ut gentilitia mea inſignia illi, quemadmodum fieri ſolet in Iaſpide, Chalcedonio, aliiſque ignobilioribus gemmis, inſculperet. Turpe enim exiſtimabam, hujuſmodi gemma ornatûs gratiâ, cum gratiam nullam haberet, uti. Paret Sculptor, redditq; gemmam, quam geſto pro annulo ſignatorio. Vix per menſem geſtaram, redit illi priſtinus color, ſed non ita nitens propter ſculpturam ac inæqualem ſuperficiem. Miramur omnes gemmam, atque id præcipuè, quòd color indies pulchrior fieret. Id quia obſervabam, nunquam ferè eam à manu depoſui, ita ut nunc adhuc eandem geſtem.*

ximè, cùm recentior multò & valde peritus Author,* *Olaus Wormius*, ubi de gemma iſta tractat, eam ſuo teſtimonio confirmet: *Imprimis*, inquiens, *memorandum exemplum, quod* Anshelmus Boëtius *de ſeipſo refert, tam mutati coloris, quàm à caſu præſervationis. Cui & ipſe haud diſſimile afferre poſſem, niſi ex* Anshelmo *petitum quis putaret.* Memini, vidiſſe me, duobus tribúſve ab hinc annis. *Turcoidem*, in annulo geſtatum, in quo parvæ quædam erant maculæ, quas Vir Illuſtris, qui geſtabat eam, aſſerebat à ſe obſervatas quandoque augeri, quandoque minui, & nunc in hac, nunc in illa gemmæ parte reperiri. Cúmque eum incitarem, ut de tempore in tempus pingi gemmam, partiúmque nubiloſarum ſitum, curaret, ut hâc ratione motus ipſarum magis extra controverſiam eſſet, meliúſque obſervaretur, ipſe me, ſub hujus ipſius ſeptimanæ medium, convenit, aſſeveravítque, ſe, ut volueram, de tempore in tempus Schemata ſive Picturas diverſarum gemmæ iſtius partium delineari curâſſe, quibus diverſi ſupradictarum Nubecularum receſſus motúſque admodum ſint conſpicui, cauſa licèt valdè abdita ipſi videretur. Has picturas ſe mihi monſtraturum promiſit, promptiſſimúmque ſe præber, gemmam ipſam manibus meis committendi. Sed cùm nuper annulus ille ſuper digito ejus caſu frangeretur, ægrè vellet, niſi gemma poſſit eximi, & ſine multo calore teponi, aliorum manibus ipſam verſari, veritus ne hoc ipſo peculiaris ejus qualitas aboleatur. Et fortè metus ipſius auctus fuiſſet, ſi opportunum mihi fuiſſet ei narrare, quod ab erudito † *Wormio* refertur de quodam ipſius amico, cui Lapis erat *Nephriticus*, cujus egregias vires ſæpius etiam in ſeipſo fuerat expertus, quámque ea de cauſa jugiter in manuum carpis geſtabat, cùm tamen aliquando in Aquæ ſolummodò communis, in qua certæ quædam herbæ erant decoctæ, Balneum ingrederetur, Lapis, hoc decocto humefactus, omni ſuâ virtute fuit ſpoliatus: unde *Wormius* occaſionem capit ægros monendi, ut, quotieſcunque Balneis utuntur, ejuſmodi Lapides ſeponant. Liceretque exſpectare, inventuros nos etiam *Turcoides*, in quos facile eſſet, quoad eorum colorem, agere, ſi verum eſſet, quod curioſus * *Antonius Neri*, in ingenioſa ſua *Arte Vitraria*, ea de re docet; videlicet, Quod *Turcoides* diſcolorati & albi redditi, egregium colorem ſint recuperaturi & conſecuturi, ſi modò eos per biduum, triduúmve, ad ſummum; oleo Amygdalarum dulcium opertos, inque calore temperato, calidorum cinerum ope, collocatos, detinueris; Dico, ſi *verum hoc eſſet*, dubito quippe, an ſit, neque hactenus opportunum mihi fuit, hac de re per Experimenta mihi ipſi facere ſatis, quia, fatentibus viris maximè peritis, apud quos *Turcoides* quæſivi, genuinos eſſe oppidò raros, etſi alii nullatenus ſint tales. Quocirca unum duntaxat Te nunc monebo, quod æque, ac Ego, nôſti, ſcilicet, rarum illum Lapidem, qui *Oculus Mundi* appellatur, ſi bonæ ſit in ſuo genere notæ, tantam pati in Textura ſua mutationem, ipſum tantummodò in Liquorum languidiſſimo, Aquâ communi, relinquendo, ut ex Opaco evadat Tranſparens, acquirátque Iubar; quo iterum privabitur, abſque ulla alia Arte vel vi, ipſum ad tempus Aëri expoſitum relinquendo. Et priúſquam Experientia evicerat hujus rei veritatem, æquè videbatur, improbabile, Aquam communem Aërémve tantas mutationes in iſta

* *Vid. in Muſæo, pag. 186.* † *Muſæ. Wormi, p. 99.* * *Arte Vitraria, l. 7. c. 102.*

Gemma

Gemma fuiſſe effectura, ac nunc videtur, humani corporis effluvia mutationes minores in *Turcoide* producere, maximè ſi ſit earum magis ſuſceptibilis, quam aliæ ſint gemmæ generis eiuſdem.

Verùm & Horologium & oculorum gravedo me monent, Tempus me omninò cubitum vocare: Res hujuſmodi melius juxta ac facilius colloquiis, quàm ſcripto, elucidantur. Quare, cùm putem, me Tibi intimiùs notum, quàm ut opus habeam, nuntium mittere Credulitati, utut vagis hiſce ſermonibus Te detinuerim: probè enim exploratum Tibi eſt, quàm vaſtum ſoleo ponere diſcrimen inter res, quæ duntaxat *poſſunt eſſe*, & eas, *quæ ſunt*; atque inter narrationes eas, quæ tantummodò non ſunt indignæ, in quas inquiratur, & eas, quæ dignæ ſunt, quibus actu fides habeatur, nullâ factâ pro commentatis meis Apologiâ, facilè parebo ſomnolentiæ, quæ nunc me vocat, ut Te liberem, idque eò potiùs, quòd, cùm Dominus *de Zulichem* Tecum in deſiderio tuo, pauca mea de Gemma lucente Obſervata noſcendi, concurrat, alere eos velle ſuſpicionibus, qui nonniſi Demonſtrationibus acquieſcere ſueverunt, res admodum aliena foret, ex ſententia

DOMINE,

*Tui Studioſiſſimi*

ROBERTI BOYLE.

# OBSERVATIONES

XXVII. *Octobris* * Anni MDCLXIII. factæ de

# ADAMANTE

DOMINI *Clayton.*

* Hæ ipſæ producebantur & legebantur in conſeſſu SOCIETATIS REGIÆ (poſtridie): 28. Octobris. *Gemma ipſa cum oſtendi deberet* SOCIETATI REGIÆ, *quando Obſervationes tradebantur, volebam, (feſtinatione cùm urgerer) Deſcriptionem eius omittere, quæ paucis hæc eſt: Quòd fuerit Adamas planus, ſive menſalis, ut vocant, tertiâ pollicis parte longus, & aliquantulùm minor latitudine: quòd fuerit gemma Torpida, iubare ſordidiori, interdiu de vivido, etiam vulgarium Adamantum, ſplendore parùm admodùm participans, nubéque albicante circa ipſius medium, quæ fere tertiam gemmæ partem operiebat, fædus.*

DE die ſpectato hoc * Adamante, quamvis in lecto, cujus Siparia ſollicitè circum obtendebantur, dignoſcere nequibam, eum ullatenus lucere, quam benè affrictum; ſed paulò poſt Solis Occaſum circiter, durante adhuc Crepuſculo, quinimò, hoc mane, mediocri temporis ſpatio poſt Solis Ortum (ſed prius, quàm in cubiculi Aëre liberius colluſtrato prodiiſſem) facilè potui ad levem affrictum percipere, Gemmam hanc lucere.

Secundò, Candelis remotis, non poteram in obſcuro loco dignoſcere, Gemmæ ullam Lucem ineſſe, quando eam contuebar, abſque affrictu vel alia illius præparatione.

Tertiò, Neque duorum alborum ſilicum ope, etſi fortiter ſibi invicem affricarentur, neque longo ac vehementi affrictu Chriſtalli Rupei adverſus panni Rubri portionem, neque etiam affricando duos Adamantes, Annulo incluſos, uti Adamantem huncce affricueram, ſenſibilem ullum Lucis gradum producere potui.

Quartò, Adamantem hunc ſatis durum deprehendi, ut non ſolùm exarare eo literas valuerim in Vitro, ſed & in ipſo Chryſtallo rupeo cælare.

Quintò; * Reperi, polluiſſe eum, aliorum Adamantum ad inſtar, facultate Electricâ.

Sextò,

* *Feſtinatio in cauſa fuit, ut annotare obliviſcerer, me eodem mane prodiiſſe, Sole ſatis clarum lucente, ad Adamantem per Microſcopium conſpiciendum, ut experirer, Vitróne illo grandiſaciente quicquam peculiare poſſet in Textura huius Gemmæ, inprimis verò, in albicante Nubecula, quæ magnam illius partem poſſidebat, dignoſci. Verùm, utut fuerim attentus, nil ſingulare, commemoratu dignum, detegere potui.*

* V. *Trahebat quippe corpora levia, ut ſuccinum, aliáque concreta, id facere obſervata; ſed facultas ipſius attractiva inferior videbatur facultate iſtorum.*

Sextò, Affrictus veſtibus meis, uti fieri ſolet ad excitandum Succinum, Ceram, & alia Corpora Electrica, in Tenebris manifeſtè lucebat in Lignum putridum, ſquamæ Alburnorum, aliorúmve piſcium putrefactorum.

Septimò, Sed hæc conſpicuitas languidior erat luce Squamarum Alburni, multóque languidior luce Cicindelæ, cujus adminiculo valui quandoque breve aliquod vocabulum legere, cùm poſt ordinarium huius Adamantis affrictum, mediante Luce ejus diſtinctè non valuerim ullum ex corporibus proximis dignoſcere: Atque hoc etiam jubar valdè manifeſtè & notanter deficiebat, quamprimùm affrictio intermittebatur, licèt Gemma aliquamdiu pòſt remaneret viſibilis.

Octavò, ſed ſi congruo corpori ad inſignius temporis ſpatium, & ſatis vehementer affricaretur, deprehendi, Lucem; ad aliquot temporis momenta, multò emitti inſignius, Lucis Cicindelarum ferè ad inſtar, adeò ut, affrictu ceſſante, poſſem agitatâ hac Gemmâ Luminoſum Circellum exhibere, ei ſimilem (quamvis non adeò lucidum) quem pueri exhibere ſolent, moto baculo, ſui extremitate accenſo; atque in hoc ſtatu Viſibilis manebat ſeptuplo vel octuplo diutius, quàm erat illud temporis ſpatium, quo ipſum fricueram.

Nonò, Deprehendi, cùm eum ad tempus approximarem Flammæ candelæ (à qua tamen cura erat oculos meos avertere) ipſum protinus in tenebras remotum exhibuiſſe jubar quoddam languidum ſed inferius eo, quod affrictu acquirere ſolebat. Et poſtea, cùm eum approximarem Igni, parùm duntaxat flammanti, deprehendi lapidem minùs potiùs quàm magis excitatum, ac Candelæ fuerat adminiculo.

Decimò, Conabar quoque ex eo Lucem prolicere, ipſum ad inſignius temporis ſpatium in loco valdè obſcuro, ſuper ſpiſſum Ferri fruſtum, probè calefactum, non tamen ad eum uſque gradum, ut in oculos calor incurreret, detinendo. Et quamvis tandem comperiiem, hac etiam ratione eum jubar quoddam acquirere, id tamen minus erat, quàm quod reliquorum modorum ſupradictorum alterutro obtinuerat.

Vndecimò, Eum quoque ad genus quoddam Lucis coruſcantis redegi, ipſum unà mecum in lectum deferendo, calidæque nudi mei corporis parti ſatis diu applicando.

Duodecimò, Vt mihi ipſi facerem ſatis, motúſne in Gemmam introductus †Lucem eo nomine generaret, quòd calorem ibi produceret, approximabam eam Flammæ Candelæ, donec inſtructa eſſet in Tenebris lucendi facultate, túmque protinus pilum tenuem applicabam, ad experiundum, num eum attraheret, & eam id facere non deprehendi; quamvis, ſi ſplendor ipſi conciliaretur Affrictu, facultatem, ut ſuprà notabam, Electricam acquireret. Atque, ulterioris confirmationis gratiâ, licèt Gemmam hanc de induſtria tam propè admoverem calenti

X 3 Ferro,

† IX *Non auſi fuimus eum flammæ Candelæ* immittere; *non magis quàm nudo Igni ·eriti, ne calor nimis intenſus (qui obſervatus fuit complures alias gemmas corrumpere) vitiaret gemmam quæ commodatò duntaxat accepta erat, ſuique generis unica habebatur.*

Ferro, modò memorato, ut eam ad ſenſum calidam redderet, obſcurius tamen lucebat, quàm fecerat ex affrictu, Candelæve flammâ, quamvis utroque iſto modo nullum calorem ſenſibilem acquiſiviſſet.

Decimò tertiò, Cùm ſtudio eam corporibus quibuſdam, colore & texturâ diſcrepantibus, affricuiſſem, exigua quædam in Lucis (ſi ita vocare fas eſt) excitatione diſparitas videbatur. Super veſtimentis Albis & Rubris omnium optimè videbatur ſuccedere, comparatè inprimis ad Nigra.

Decimo quartò, Sed ad experiundum, quid præſtaret hæc Gemma, affricta corporibus durioribus, minúſque ad calorem ex levi affrictione præbendum aptis, quàm eſt Pannus, primùm eam affricabam ligneæ capſulæ Albæ, unde excitabatur; deinde verò fruſto Terræ figlinæ pulchrè vitratæ, quæ, attritione durante, conciliare ei meliorem lucem videbatur, quàm ullum ex corporibus reliquis effecerat, ne quidem exceptis Albis; id quod propterea adiicio, ne effectus totaliter ei diſpoſitioni adſcribatur, quâ inſtructa eſſe Alba corpora ſolent ad multum Lucis reflectendum.

Decimo quintò, Gemmam probè excitatam, quantocyus in aquam, quæ eum in finem præſto erat, demergebam, eámque dum erat ſub aquæ ſuperficie, lucere percipiebam; atque hoc iterabam aliquoties. Sed quando Lucem producere conabar, ipſam ſuper modò memorato capſulæ operculo affricando, gemmâ & capſulâ utrâque ſub Aquæ ſuperficie detentis, non ita mihi in Experimenti eventu ſatisfaciebam; Sed hoc reperi, ſi gemmam proferrem ex aqua, & ſuper panni alicujus fruſto affricarem, ipſam non tam citò, ut ſolebat, Luminoſitatem acquirere, ſed opus habere; ut affricaretur manifeſtò multò diutiùs, priuſquam effectus quæſitus deprehenderetur.

Decimo ſextò, Aliquoties etiam fui expertus, eam calido meo ſputo (cùm præſto non eſſet Calida Aqua) obtegendo, Lucem ſuam non amittere.

Decimo ſeptimò, Deprehendens, gemmam, planâ ſui parte deorſum verſâ, affricando, me probabiliter, ob annuli opacitatem, ſubitúmque Lucis defectum, attritione ceſſante, conſpectum amittere maximi Gemmæ Vigoris; atque ſupponens, commotionem, in una Gemmæ parte excitatam, facilè per omnes partes propagari, quandoque pannum, ſupra quo eam affricabam, ſic tenui, ut unum Gemmæ latus oculo meo exponeretur, dum fricarem alterum, quo ipſo apparebat vividior, quàm prius, tractúſque luminoſos, ſuis hinc inde motibus, exhibebat. Et quandoque gemmam erectam tenens, latum eius parietem eleganti politóque

* XV. *Demergebamus itidem, quamprimùm eam excitaveramus, ſub liquoribus diverſorum generum, Spiritu puta Vini, Oleo tum Chymice tum expreſſe, Spiritu Acido, & quantum memini, Solutioni Alcalizatâ, nec reperiebamus, ullum ex variis hiſce Liquoribus lucentem ipſius proprietatum abolere.*

† XVI. *Cùm hac Obſervatione comperirem, liquorem calidum Lucem Adamantis non extinguere, conſultum iudicabam experiri, illéne, caloris ſui ratione, ipſam eſſet excitaturus; & pluries reperi, ſi in ipſo detineretur, donec ſat temporis Aqua ſuppeteret ad calorem aliquem ei communicandum, ipſam ſæpe lucere, quamprimùm eximeretur; eſtque probabile, nos eam conſpecturos fuiſſe plus Lucis emittere, dum in Aqua eſſet, ni quidam Opacitatis gradus, quem aqua calefacta ſolet, ob numeroſas bullulas in ea generatas, acquirere, nos à dignoſcendo gemmæ iubare prohibuiſſet.*

litóque fruſto tranſparentis Cornu fricabam, quo mediante Lux per diaphanam illam ſubſtantiam apparebat, dum actu gemmam fricarem, tam vivida, ut quandoque & in quibuſdam locis ſcintillulas Ignis exhibere videretur.

Decimo octavò, Accipiebam etiam Vitri cærulei plani fruſtum, Gemmâque probè panno affrictâ, & vitro ei ocyus ſuperimpoſito, ad experiundum, quòd, ſi Lux ipſum penetraret, juvarétne me, viridis, alteriúſve alicujus, quàm Cærulei coloris ſpeciem præbendo, ad conjectandum, ipſúmne ſincerum eſſet an minùs. Verùm, cùm vitrum languidæ ejuſmodi Luci impervium deprehenderem, viſum tunc fuit experiri, eſséntne dura corpora lucem Adamantis per Attritionem ſic auctura, ut hoc adminiculo penetrabilia redderentur: proindéque cùm Vitrum Gemmæ vehementer affricarem, lucem ſatis conſpicuam deprehendi, & aliquantum in tranſitu ſuo tinctam; at facilè non inveni, nomen imponere colori, quem exhibebat.

Denique, Vt obſecundarem ſuſpicioni, quam ſuper re tota ferebam, præcipuam ſcilicet mutationem manifeſtam, in hac Gemma effectam, partium ipſius Compreſſioni potiùs deberi, quam Incaleſcentiæ, fruſtum albi Laterculi probè vitro obducti accipiebam, atque ſi gemmam fortiter contra ipſum premerem, videbatur ea, licèt hinc illinc verſando non eam fricarem, in lateribus lucere: Et utcunque, ea valdè manifeſtè & vividè micabat, ſi, dum eam ſic premebam, moverem ipſam quâvis lineâ per laterculi ſuperficiem, quamvis linea, quam ipsâ ducebam, quadrantis pollicis circiter longitudinem non excederet; & quamvis ei motum hinc inde non darem, niſi ab una brevis lineæ extremitate ad alteram, abſque ullo regreſſu, motúve laterali. Quin etiam, poſtquam ſæpe affricta fuerat, lucémque ſuam rurſus amittere permiſſa, non tantùm ea videbatur excitatu facilior, quàm in principio Noctis; ſed ſi fortiter digito contra eam premerem, eo ipſo momento, quo ipſam agiliter abſtraherem, valdè vividum exhibebat, ſed brevis admodùm durationis, ſplendorem, ne dicam, parvam Coruſcationem. * Sic ut *Carteſii* ſectator aliquis vix exiſtimare ambigeret, ſe in hac Gemma non leve Ingenioſiſſimi ſui Magiſtri *Hypotheſeos*, de lucis in Sublunarium corporum, non ſenſibiliter calidiorum, Generatione, Stabilimentum inveniſſe.

* *Excogitabam poſtea modum, qui effectum deſideratum & citiùs & meliùs producebat. Etenim tenente ſubulam chalybeam intra digitos prope imam ejus partem, ſi fortiter cuſpidem contra Adamantis ſuperficiem premerem, & multò magis, ſi cuſpidem contra ipſam ferirem, Coruſcatio erat ſupra modum ſubitanea, & valdè vivida, licèt valdè etiam evanida: Atque hic modus, qui paſſim Spectatores reddebat attonitos oblectabátque, multò videbatur altero aptior, ut oſtendatur, Preſſionem ſolam, dummodò ſatis ſit vehemens, licèt tam ſubita eſſet breviſque, ut commodè ſupponi non poſſet, eam Gemmæ ullum vel minimum caloris gradum, (uti ſuſpicari datur de Affrictu) conciliare, ſufficere nihilominus ad Lucem admodum vividam generandam.*

POST-

# POSTSCRIPTUM,

## Aliquot poſt ſcriptas OBSERVATIONES horis annexum.

*TOt * particularia, unâ nocte obſervata, Gemmæ huic poterunt Prodigii cuiuſdam exiſtimationem conciliare, idque eò magis, quoniam expertus, ut ſuprà notabam, non modò elegans Cryſtallum arte factum, & quoddam etiam Nativum, ſed & Rubinum & par Adamantum, non reperiebam, ullum horum ſimilem Lucis Micationem exhibere; poſt hæc tamen omnia: cùm ex duritie, atque periti Aurifabri teſtimonio perciperem, hanc nativam potius Gemmam eſſe, quàm Arte paratam; veritus, ne aliquod eſſet diſcrimen in includendæ eius modo, vel in Adamantum, quibus utebar, (quorum neuter erat huic, plano ſcilicet adamanti menſali, ſimilis) figura, viſum fuit Experimentum ſumere ulterius de Adamantibus meis propriis, vehementem adeò aſſiduúmque Affrictum adhibendo, qui incommoda ſuperiùs memorata penſaret, ſi ea fortè infelicis priorum tentaminum ſucceſsûs cauſa eſſent: proindéque comperiebam, me hâc ratione eò facilè poſſe Adamantem, quem in digito geſtabam reducere, ut Lucem exhiberet, quæ ſatis erat ſenſibilis, taliſque durabat, licèt eam ſputo meo obtegerem, aliáque circa ipſam experimenta adhiberem.*

*Atque hoc ipſum valdè minuet omnium ſuprà celebratarum obſervationum miranda, dum oſtendit, proprietates, tam miras, non eſſe Adamanti uni peculiares, ſed in aliis etiam, & fortè in compluribus duris &* Diaphanis *Lapidibus aliis, reperiri poſſe. Spes tamen eſt, id quod hæc detectio de harum Obſervationum mirabilitate demit, Inſtructionum fœcunditate reſarcitum iri, prægnantia ſcilicet monita ſuppeditando, quæ ad inveſtigandam Lucis Naturam conferre poſſunt.*

* Experiebamur poſtea Lapides pretioſos, ut Adamantes, Rubinos, Sapphyros, & Smaragdos, &c. ſed nullos eorum lucere deprehendebamus, exceptis quibuſdam Adamantibus; & de his non poteramus, ob uſus & praxis defectum, prædicere, quinam ad Lucem exhibendam reducendi eſſent, qui verò non item. Complures quippe inſignes Adamantes Lucere omninò negabant, vel multò minus, quàm alii, qui ipſis multò erant deteriores. Iſti tamen viri Ingenioſi hallucinantur, qui putant requiri, ut Adamas turbidus ſit nubilúſque qualis erat *Claytonianus* ille, ad Lucem eliciendam. Etenim, uti nonnullos tales exhibendam micantem Lucem reducere potuimus, ſic in quibuſdam Adamantibus claris egregiiſque eundem effectum producere valuimus. Verùm nulli ex multis iſtis, quos omnium generum experiebamur, pares illi Adamanti erant, de quo Obſervationes inſtituebantur, non modò ſi gradum Lucis quam largiebatur, ſed & facilitatem, quâ excitabatur, & comparatè magnam micationis ipſius durationem, conſideremus.

FINIS.

INDEX

# INDEX ALPHABETICUS RERUM PRÆCIPUARUM.

## A


ALBEDO *oleorum diſtillatorum & aquarum oſtenditur.* Pagina 46
Albedo *pulverum ex vitro, granatis, ſmaragdis, antimonio.* 48
Alboris *explicatio.* 41.42
*Confirmatur ex albedine ſolis in meridie in aqua obſervati.* ibid.
*Fruſto candentis ferri.* 43
Argenti *albedo.* 48
Alumen *utilis in parandis pigmentis.* 149
Annotatio *oſtendens, ex tribus principiis Hypoſtaticis, ſal eſſe iuxta* Paracelſum, *maxime efficax circa colores. Quædam præmittuntur tribus exemplis proximè ſequentibus contra præmemoratas opiniones.* 100
Antonius *Neri.* 162
Apologia *Auctoris.* 138
Aqua *fortis variis affuſa varios producit colores.* 25
Atomi *parvæ pulviſculorum exhibent vividos colores in cubiculo obtenebrato.* 26
Atomiſtæ *colorum varietatem explicant.* 11.32
Auctor *nihil præcipuè ſtatuit. Sed perſiſtit in indagine albedinis.* 50
Auctor *difficultatem facit in aliqua opinione firmiter ſuſcipienda.* 98
Auctoris Scopus. 1
*Methodus.* 2
*Obiecta alba turbant viſum.* 8
Auctoris *opinio de Nigredine.* 45
*Probatur ex contraria natura & diverſa reflexione.* 46
*Ex nigra omnium corporum apparentia, quando umbrantur.* ibid.
*Ex nigra apparentia foraminulorum in linteis albis.* 47
*Holoſerici.* ibid.
*Naporum.* 48
*Ex paucitate reflexionis in conclavi obſcurato.* ibid.
*Ex experimento lateris variegati.* ibid.
Aurum *ſordidatum munda flavedini reſtituitur.* 22
Authoris *concluſio apologetica coloris Scarlati* 152
*Epiſtola ad Robertum Morum de obſervationibus à ſe factis in Adamante lucente.* 155


## B


BArtholini *Hiſtoria de Comite Manſfeldiæ.* 49
Baſis *encauſtorum.* 142
Batteli *Teſtimonium.* 64
Beguinus. 139
Borelius. 160

C

Caboclès *qui.* Pagina 6
Calx *vitrioli microſcopio inconſpicua.* 28
Carteſius *laudatus.* 6
Chirotheca *nigra citius calefit à Sole quàm alba.* 44
Chymicorum *opinio de Coloribus.* 32
Cluſius *de Alaterno.* 107
Colla *columbarum aureſcentia.* 2
Colorum *mutationes in chalybe attemperando.* 3
Color *Sanguineus.* ibid.
*Cyaneus.* 4
Color *duobus modis conſiderari poteſt.* 5
Color *non eſt qualitas inhærens.* ibid.
*Probatur à ſomniantibus.*
*Lunaticis.*
*Ictu ſuper oculum.*
*A ſenſorio male affecto.* 7
Color *quid ſit.* 9
Color *eſt tantum ſuperficialis.* ibid.
Criſtalli *excandefacti.* 22
Cubicula *nigris obducta periſtromatibus ſunt calidiora.* 49

D

Democriti *opinio albedinis & nigredinis.* 41. 49
Differentia *inter corpora opaca & diaphana.* 9
Differentes *gradus ignis detegunt differentes colores.* 136
Difficile *eſt determinare, in quibus caſibus tranſparentia, vel ſemidiaphaneitas conferat ad producendos colores.* 28
Diſlocatio *particularum mutat colores.* 23
Diſcrimen *inter Epicureos & reliquos Atomiſtas.* 28
Diſcrimen *inter Chymicam & Philoſophicam ſolutionem.* 121

E

Laſtra 3. 4
Emphatici *colores an differant à veris.* Pagina 29
Exemplum *viſionis flammarum vividarum in Auctore.* 6
*Viſionis inuſitati coloris in matrona.* ibid.
Experimentum I. *factum cum ſolutione ſublimati ad albedinem redacta cum ſpiritu Urinæ* 51
Experimentum II. *Cum infuſione Gallarum cum vitriolo ad nigredinem* 52
Experimentum III. *Denigrandi cornu cervi, ebur & tartarum, eaque albandi ulteriore calcinatione* 53
Experimentum IV. *Limitans Principium Chymiſtarum, ſcil.* adusta nigra, ſed perusta alba, *per aliquot exempla calcinati alabaſtri, plumbi, antimonii, vitrioli, atque ex teſtimonio* Bellonii *circa carbones albos* Oxycedri *& ex exemplo* Caphuræ 54
Experimentum V. *De nigro fumo Caphuræ* 55
Experimentum VI. *De nigro* Capite mortuo, *oleo vitrioli, cum oleo abſynthii, ut & cum oleo Satureiæ* ibid.
Experimentum VII. *albandi Ceram* 56
Experimentum VIII. *cum* biſmuto *&* ſublimato ibid.
Experimentum IX. *Nigri pulveris auri in fundo* aquæ fortis, *atque denigrandi purum aurum & argentum* 57
Experimentum X. *Tingendi crines, cutim, ebur &c. colore nigro ope cryſtallorum argenti* ibid.
Experimentum XI. *De Nigredine cutis & pilorum* Æthiopum *& aliorum incolentium climata æſtuantia* 58
Experimentum XII. *Pulverum alborum, qui producunt; præcipitando diverſa corpora, puta oculos cancrorum minium, coralla, argentum, plumbum, ſtannum, argentum vivum, biſmutum, antimonium, benzoinum & reſinoſa, Gummi ex ſpiritu vini* 65

Experi-

Experimentum XIII. *Mutandi nigredines quorundam corporum in alios colores, & albandi, quod foret minium & æs, cum ſtanno, & æs, cum arſenico, quod in cupella detentum rurſus vaneſcit; obtegendi colorem auri cum argenti, colliquatorum in una maſſa* Pagina 67

Experimentum XIV. *Mutandi nigrum cornu in album, radendo, abſque mutatione* formæ ſubſtantialis, *vel abſque interventu* Salis, Sulphuris, *&* Mercurii 68

Experimentum XV. *Continet diverſa Exempla contra opinionem Chymicorum eſſe, ſcil. ſulphur aduſtum cauſam nigredinis & tota materia plene diſcutitur.* 69

PARTIS TERTIÆ.

Experimentum I. *De Obſervationibus in cubiculo obſcurato factis* 72

Experimentum II. *De linteo albo apparente tincto rubedine ſerici in vicinia poſiti in cubiculo illuſtrato* 74

Experimentum III. *De trajectione lucis per chartas coloratas* ibid.

Experimentum IV. *Obſervationes de priſmate in cubiculo obſcuro* 75

Experimentum V. *De Refractione & reflectione colorum priſmaticorum in conclavi illuminato* ibid.

Experimentum VI. *De Evaneſcentia Iridis in priſmate, accedente majori luce adventitia* 76

Experimentum VII. *De Apparentiis earundem chartarum coloratarum ad lumen candelæ* ibid.

Experimentum VIII. *De Flavedine flammæ candelæ* 77

Experimentum IX. *De ſubviridi cærulea Tranſparentia auri foliati* ibid.

Experimentum X. *De Curioſis Tincturis ex* ligno nephritico *ſuppeditatis* Pagina 78

Experimentum XI. *De quibuſdam Fruſtis vitri, qui hanc colorum varietatem exhibebant, & de modo quamvis vitri laminam taliter cum argento tingendi* 84

Experimentum XII. *De mixtione & temperatura pigmentorum pictoriorum* 85

Experimentum XIII. *De Compoſitione diverſorum Colorum, traiiciendo radios ſolis per vitra tincta* 86

Experimentum XIV. *De mutua compoſitione* Realium *&* Phantaſticorum *colorum & de emergentiis, ut & de compoſitione phantaſticorum* 87

Experimentum XV. *De Variatione trajectæ Iridis per priſma coloratum* 88

Experimentum XVI. *De Fumis rubris Spiritus* Nitri, *& de ſimili rubedine Horizontalium radiorum ſolis* 89

Experimentum XVII. *De Productione viridis per novem genera compoſitionum, & quædam exinde deductiones adverſus neceſſitatem confugiendi ad* Formas ſubſtantiales & Principia hypoſtatica *ad colorum productionem* 92

Experimentum XVIII. *De diverſis compoſitionibus* Cærulei *&* Flavi, *quæ non producunt* viride, *& de productione* viridis *per alios colores* 93

Experimentum XIX. *Continet diverſa exempla producendi colores per priſma & plumas & bullas abſque alteratione ullius principii hypoſtatici* 94

Experimentum XX. *De Mutatione coloris cærulei Violarum in rubrum ope ſalium acidorum: & in viridem, adminiculo alcalizatorum, deque horum uſu ad inveſtigandam naturam*

C

CAbocles *qui.* Pagina 6

Calx *vitrioli miroſ opis inc uſu.* 28

Carteſius *laudatus.* 6

Chirotheca *nigra citius calefit à Sole quàm alba.* 44

Chymicorum *opinio de Coloribus.* 32

Cluſius *de Alaterno.* 107

Colla *columbarum aureſcentia.* 2

Colorum *mutationes in chalybe attemperando.* 3

Color *Sanguineus.* ibid.

*Cyaneus.* 4

Color *duobus modis conſiderari poteſt.* 5

Color *non eſt qualitas inhærens.* ibid.

*Probatur à ſomniantibus.*

*Lunaticis.*

*Ictu ſuper oculum.*

*A ſenſorio male affecto.* 7

Color *quid ſit.* 9

Color *eſt tantum ſuperficialis.* ibid.

Criſtalli *excandeſacti.* 22

Cubicula *nigris obducta periſtromatibus ſunt calidiora.* 49

D

DEmocriti *opinio albedinis & nigredinis.* 41

Differentia *inter corpora opaca & diaphana.* 9

Differentes *gradus ignis detegunt differentes colores.* 136

Difficile *eſt determinare, in quibus caſibus tranſparentia, vel ſemidiaphaneitas conferat ad producendos colores.* 28

Diſlocatio *particularum mutat colores.* 23

Diſcrimen *inter Epicureos & reliquos Atomiſtas.* 28

Diſcrimen *inter Chymicam & Philoſophicam ſolutionem.* 121

E

ELaſtra 3

Emphatici *colores an differant à veris.* Pagina 29

Exemplum *viſionis flammarum vividarum in Auctore.* 6

*Viſionis inuſitati coloris in matrona.* ibid.

Experimentum I. *factum cum ſolutione ſublimati ad albedinem redacta cum ſpiritu Urinæ* 51

Experimentum II. *Cum infuſione Gallarum cum vitriolo ad nigredinem* 52

Experimentum III. *Denigrandi cornu cervi, ebur & tartarum, eaque albandi ulteriore calcinatione* 53

Experimentum IV. *Limitans Principium Chymiſtarum, ſcil.* aduſta nigra, ſed peruſta alba, *per aliquot exempla calcinati alabaſtri, plumbi, antimonii, vitrioli, atque ex teſtimonio* Bellonii *circa carbones albos* Oxycedri *& ex exemplo* Caphuræ 54

Experimentum V. *De nigro fumo Caphuræ* 55

Experimentum VI. *De nigro* Capite mortuo, *oleo vitrioli, cum oleo abſynthii, ut & cum oleo Satureia* ibid.

Experimentum VII. *albandi Ceram* 56

Experimentum VIII. *cum* biſmuto & ſublimato ibid.

Experimentum IX. *Nigri pulveris auri in fundo* aquæ fortis, *atque denigrandi purum aurum & argentum* 57

Experimentum X. *Tingendi crines, cutim, ebur &c. colore nigro ope cryſtallorum argenti* ibid.

Experimentum XI. *De Nigredine cutis & pilorum* Æthiopum *& aliorum incolentium climata æſtuantia* 58

Experimentum XII. *Pulverum alborum, qui producunt; præcipitando diverſa corpora, puta oculos cancrorum, minium, coralla, argentum, plumbum, ſtannum, argentum vivum, biſmutum, antimonium, benzoinum & reſinoſa, Gummi ex ſpiritu vini* 65

Experi-

Experimentum XIII. *Mutandi nigredines quorundam corporum in alios colores, & albandi, quod foret minium & as, cum ſtanno, & as, cum arſenico, quod in cupella detentum rurſus vaneſcit; obtegendi colorem auri cum argenti, colliquatorum in una maſſa* Pagina 67

Experimentum XIV. *Mutandi nigrum cornu in album, radendo, abſque mutatione* formæ ſubſtantialis, *vel abſque interventu* Salis, Sulphuris, *&* Mercurii 68

Experimentum XV. *Continet diverſa Exempla contra opinionem Chymicorum eſſe, ſcil. ſulphur aduſtum cauſam nigredinis & tota materia plene diſcutitur.* 69

## PARTIS TERTIÆ.

Experimentum I. *De Obſervationibus in cubiculo obſcurato factis* 72

Experimentum II. *De linteo albo apparente tincto rubedine ſerici in vicinia poſiti in cubiculo illuſtrato* 74

Experimentum III. *De trajectione lucis per chartas coloratas* ibid.

Experimentum IV. *Obſervationes de priſmate in cubiculo obſcuro* 75

Experimentum V. *De Refractione & reflectione colorum priſmaticorum in conclavi illuminato* ibid.

Experimentum VI. *De Evaneſcentia Iridis in priſmate, accedente majori luce adventitia* 76

Experimentum VII. *De Apparentiis earundem chartarum coloratarum ad lumen candelæ* ibid.

Experimentum VIII. *De Flavedine flammæ candelæ* 77

Experimentum IX. *De ſubviridi cærulea Tranſparentia auri foliati* ibid.

Experimentum X. *De Curioſis Tincturis ex* ligno nephritico *ſuppeditatis* Pagina 78

Experimentum XI. *De quibuſdam Fruſtis vitri, qui hanc colorum varietatem exhibebant, & de modo quamvis vitri laminam taliter cum argento tingendi* 84

Experimentum XII. *De mixtione & temperatura pigmentorum pictorum* 85

Experimentum XIII. *De Compoſitione diverſorum Colorum, traiiciendo radios ſolis per vitra tincta* 86

Experimentum XIV. *De mutua compoſitione* Realium *&* Phantaſticorum *colorum & de emergentiis, ut & de compoſitione phantaſticorum* 87

Experimentum XV. *De Variatione trajectæ Iridis per priſma coloratum* 88

Experimentum XVI. *De Fumis rubris Spiritus* Nitri, *& de ſimili rubedine Horizontalium radiorum ſolis* 89

Experimentum XVII. *De Productione viridis per novem genera compoſitionum, & quædam exinde deductiones adverſus neceſſitatem confugiendi ad* Formas ſubſtantiales & Principia hypoſtatica *ad colorum productionem* 90

Experimentum XVIII. *De diverſis compoſitionibus* Cærulei *&* Flavi, *quæ non producunt* viride, *& de productione* viridis *per alios colores* 93

Experimentum XIX. *Continet diverſa exempla producendi colores per priſma & plumas & bullas abſque alteratione ullius principii hypoſtatici* 94

Experimentum XX. *De Mutatione coloris cærulei Violarum in rubrum ope ſalium acidorum: & in viridem, adminiculo alcalizatorum, deque horum uſu ad inveſtigandam naturam*

*ſalium* 95

Experimentum XXI. *De ſimilibus mutationibus per ſimilia media effectis in cæruleas tincturas Cyanorum, cum quibuſdam reſtrictionibus prohibentibus credere, non adeo generalem hanc eſſe proprietatem ut quis imaginetur* 96

Experimentum XXII. *De mutatione ſolutionis* Viridis æris *in cæruleum ope ſalium alcalizatorum & urinoſorum* Pag. 97

Experimentum XXIII. *De Abolitione coloris Roſarum adminiculo halituum ſulphuris, deque modo eum intendendi mediantibus halitibus, in oleum ſulphuris per* campanam *condenſatis* Pag. 98

Experimentum XXIV. *De modo tingendi inſignem copiam liquoris beneficio parvæ quantitatis ſubſtantiæ tinctæ, quod exemplificatur per cochinelium* Pag. 99

Experimentum XXV. *De uſu generali ſalium alcalizatorum & ſulphureorum in tincturis vegetabilium* 100

Experimentum XXVI. *Continens Experimenta facta cum acidis & ſulphureis ſalibus in tincturas rubras florum Cariophyllaceorum, baccarum ſpinæ cervinæ, rubrarum roſarum, ligni* Braſilienſis 101

Experimentum XXVII. *De mutationibus colorum Gelſamini & Guttis niveis, (ut vocant) mediantibus ſalibus alcalizatis & ſulphureis* 102

Experimentum XXVIII. *De aliis effectibus differentibus Calendularum, primularum veris & recentis rubia tinctorum, cum monela, poſſe hac Salia haberi diſcrepantes effectus in mutatione tincturarum circa diverſa vegetabilia alia* 103

Experimentum XXIX. *De differentibus effectibus horum ſalium in ſuccos maturos, exigi in moris rubris & ſuccis roſarum* 104

Experimentum XXX. *De diverſis mutationibus colorum per digeſtionem, cujus rei exempla annotantur in Amalgamate ☉ è ☿ & Spiritu cornu cervi, & in mutationibus elixiris, in gratiam eorum, qui es fidem habent* Pag. 108

Experimentum XXXI. *Oſtendens, pleraſque tincturas digeſtione extractas ad rubrum colorem vergere; exemplo Ialapi, guaiaci, ſuccini, benzoini, ſulphuris, antimonii* &c. 109

Experimentum XXXII. *Quædam Rubra mediante dilutione vertuntur in flava, alia non item, quod oſtenditur exemplo tincturæ* cochinelii *& balſami ſulphuris & tincturarum ſuccini* &c. ibid.

Experimentum XXXIII. *De rubra tinctura ſacchari Saturni & olei Terebenthini parati per digeſtionem* 110

Experimentum XXXIV. *Extrahendi tincturam rubram volatilem Mercurii, cujus halitus erant albi, qui tamen cutim tingebant colore nigro* ibid.

Experimentum XXXV. *De modo ſubito colorem exhibendi ſanguineum adminiculo olei vitrioli, oleique ſeminum aniſi, qui ambo ſunt liquores tranſparentes* ibid.

Experimentum XXXVI. *De diverſorum colorum degeneratione, exemplo rubri ſanguinei modo dicti & relationis* Parkinſoni *de* Turnſol, *quod confirmatur quibuſdam experimentis factis cum ſucco baccarum ſpinæ cervinæ, aliorumque vegetabilium quibus notabiles quædam conſiderationes & monita, experimentis nixa, ſubiiciuntur.* Pag. 111

Experimentum XXXVII. *Variandi colorem tincturarum* cochinelii, *ceraſorum rubrorum & ligni* Braſilienſis *ope acidorum & ſulphureorum ſalium, unà cum diverſis ſuper hoc conſiderationibus* Pagina 114
Experimentum XXXVIII. *De fumis rubris quorundam & albis aliorum diſtillatorum corporum, deque ipſorum maximâ ex parte in liquorem tranſparentem coalitione, ac de variis ſublimationum ſiccarum coloribus, diverſorum exemplo experimentorum* 115
Experimentum XXXIX. *Variandi decoctiones* Balauſtiorum *ope ſalium acidorum & urinoſorum; quædam annotationes in quibus duo experimenta Gaſſendi enarrantur, examinantur & provehuntur* 117
Experimentum XL. *De non minus miris quam jucundis mutationibus, effectis ſolutione ſublimati* 120
Examinatio *ſpiritus ſalis armoniaci & ſpiritus quercus ex his Principiis* 125
Experimentum XLI. *Privandi ſolutionem* æris *ſaturo-cæruleam, colore ſuo* 127
Experimentum XLII. *Vertendi lacteum præcipitatum* Mercurii *in fuſvum aqua limpidæ affuſione, una cum nonnullis hanc in rem conſiderationibus* 128
Experimentum XLIII. *Extrahendi ſolutionem viridem, adminiculo aquæ limpidæ, ex imperfectè calcinato vitriolo* 129
Experimentum XLIV. *Intendendi & diluendi diverſas tincturas, affuſionibus liquorum, adhibitis vitris conicis eos continentibus* ibid.
Experimentum XLV. *Vertendi vinum Rhenanum & Gallicum album in amœnum colorem viridem ope preparationis chalybis* Pagina 133
Experimentum XLVI. *De interno colore metallorum per calcinationem exhibito* 134
Experimentum XLVII. *De internis coloribus metallorum, qui detecti fuerunt mediantibus diſſolutionibus eorum in diverſis menſtruis* 136
Experimentum XLVIII. *De modo tingendi vitrum colore cæruleo ope argenti foliati, & calcinati cupri & colore albo cum* putty 140
Experimentum XLIX. *De faciendis laccis & exemplum in curcuma* 146
Experimentum L. *De effectis ſimilaribus ſacchari Saturni & alcalium, de præcipitando oleo* vitrioli *ex* aqua forti *& ſpiritu aceti, deque diverſis modis variandi colores, mediantibus hiſce compoſitis* 149
Experimentum *cum ſolutione minii* 150

F

Figura *Sphærica* 
*Ellipitca*
*Conica*
*Cylindrica*
*Polyedrica* 111
Fiſſura *mutat colores* 22
Flos *virginianus* 30
Fluvius *Senaga* 61
Folia *plantarum ad ſe invicem conſita habent colorum diſparitatem* 14
Fumi *quorundam lac in ſe continere videntur* ibid.

G

Gaſſendi *obſervatio* 29.41.94.117
Globuli *cæleſtes Carteſii* 40
Glyphia 25
Groenlandi *coloris oleaginei* 60
Guttæ *aquæ miros producunt colores in iride* 26

H

Hiſtoria *Medici in Muſcovia degentis de Nive* Pagina 43
Hiſtoria *Dominæ Winifridæ* 63
Hiſtoria *Iacobi Colam* 159
Holoſerici *variatus color* 13
Hydropota, *ejuſque artes & ſtrophæ nonnullæ commemorantur* 132
Hypotheſes *ſex de colore recitantur* 32

I

Iameſii *Capitanei itineratio* 39
Ioannes *Vermaas Moſa-Trajectinus cæcus tactu diſcernit colores* 17
Imagines *tapetium matronæ ex periculoſo lapſu viſui oberrantes* 7
Irati *canes qualem colorem in pilis colli habent* 13
Iris *Naturalis* 2
*Artificialis* ibid.

K

Kircheri *relatio de ligno nephritico* 80

L

Laccæ *parantur ex* rubia tinctorum ruta *&c.* 148
Lepores *caſii* 60
Lignum *Campechinum* 120
Liquor *inſtar fumi avolans* 14
Litmaſe *Phænomena* 131
Lucis *globus, ſolis magnitudine viro per decem annos repræſentatus* 8

M

Macrocephali 62
Maculæ *diſſoluti auri & argenti* 145
Malabaris 59
Marmoris *rubri exemplum* 12
Mercurius *vitæ* 23
Metalla *ope præcipitationum diverſos exhibent colores* Pagina 140
Metalla *tinguntur beneficio mineralium.* Pag. 143
Metallorum *vitra exhibent diverſa colorum genera* 135
Microſcopii *utilitas* 11.15
Mineralia *per diverſos ignis gradus edunt diverſos colores* 136
*Ope diſſolutorum in menſtruis* 139
Mirabile *Peruvianum* 330
Minium *quid* 28
Mixtura *metallina certo modo compoſita* 22
Modernorum *Philoſophorum opinio de coloribus* 32
Modus *tingendi ungues, cutim, beneficio alcanna* 145
Modi *modificandi Lucis radios* 21
Motus *mutat colores* 21

N

Nigredo *per corollaria quædam deducta* 19.20
Nives *Ruſſicæ etiam luna non ſplendente lucent valde* 43
Niveum *corpus in flavum mutatur nuda aqua limpida affuſione* 24
Nix *non habet lucem inhærentem* 39
Notabilia *quædam experimenta circa ſolutiones & præcipitationes auri & argenti* 126

O

Obſervatio *colorum in agro* 13
Obſervatio *in Piſis* 14
Oculus *inermis tantum viridem percipit pulverem, armatus diſcernit particularia granula* 16
Olai *Magni iter per hyemes in terris borealibus* 39
Olaus *Wormius* 134
Oleum *limoniorum ſola agitatione in-*

*bullis vividos colores exhibet* Pag.23
Oleum *tartari in multis variat colores* Pag. 25
Ordo *diſpoſitionis corpuſculorum ſuperficialium colligitur ex aquæ converſione in ſpumam, vitri contuſione & raſione cornuum* 13.14
Ova *denigrata in ſole* 54

P

PAnnum *variè plicatum diſtinctum habet colorem à ſeipſo extenſo in planum* 31
Paracelſi *ludus* 159
Parkinzoni *Botanici laborioſi exemplum* 107
Peregrinatio Sandys 61
Peripateticorum *opinio de coloribus* 31
Peſtis *colores Iridis invaſuris obiiciens* Pag. 6
Phænomenûm *explicatio Authoris Chymica confirmata experimentis factis ſuper Mercurio quorundam ſalinorum liquorum beneficio* 122
Phyſica *ſuperficies* 12
Planum *Mathematicum* ibid.
Platonis *opinio* 32
Plumbum *colliquatum quales exhibet colores* 10
Poroſitates *inſtar ſuberis in corpuſculis interceptis* 12
Præcipitatio *mutat colores* 25
Præcipitationes, *in quibus alumen cooperatur, conſiſtit ex particulis lapideis iſtius corporis compoſiti* 146
Priſmatis *uſus* 29.31

Q

QValis *textura nigrorum* 46
Quædam *corpora præcipitata non ſunt alba* 66
Quot *modis liquores colores alterare poſſunt* 21,22

R

RAtiocinationes *in X. XX. & XL. Experimenta ſibi invicem comparata* 114
Rationes *duæ quare Author adiecerit Experimentum hoc* 107
Ratio *cur Author elegerit explicationem albedinis & nigredinis* 26
Ratio *tingendi vitrum mediantibus ſubſtantiis mineralibus & explorandi hoc modo, quænam metalla ipſi contineantur.* Pag. 159
Ratio *conficiendi complura genera gemmarum adulterinarum* 144
Recens *decoctio* antimonii *in* lixivio Pag. 124
Reflexivæ *colorum cauſa* 26
Refractivæ ibid.
Rubedo *linguæ bubulæ à ſale orta* 145

S

SAlia *alcalizata non extrahunt ſemper eundem colorem, quo apparet vegetabile* 149
Sal *ſit-ne acida, ſulphurea, an alcalizata natura* 83
Situs *particularum ſuperficialium explicatur* 12
Solis *pictura in marmore* 47
Specula *cauſtica vix chartam albam longo tempore decolorant, & nigram mox accendunt* 44
Specularis *natura alborum corporum confirmatur ex reflexionibus in loco obſcuro* 40
*Item ex apparentia fluvii* ibid.
*Item ex albedine Mercurii deſtillati & galaxiæ* 41
*Item ex albumine ovi agitati* 42
Spumæ *color* 12,30
Status *controverſiæ de coloribus realibus & apparentibus ponitur* 29.30.

Super-

Superficialium *aſperitatum apparentiæ probantur* 12
Superficiales *corporum alborum æquè convexæ ac planæ ſunt* 43

T

TActu *diſcernuntur colores* 36.37
Taffetæ *variabiles* 2.15
Tereta 3
Thermæ *Batthonenſes* 146
Tinctura *baccarum Liguſtri*
*Florum meſereonis*
*Piſorum* 100
*Cochinelii* 130
*Ligni Braſilienſis* 131
*Viridis æris* ibid.
*Vitri* ibid.
Tinctura *Scarlati* 145

V

VAlles *& montes in luna conſpiciuntur* Pagina 16
Variabilitas *colorum in cochleis margaritiferis, opalibus* 15
Varietates *colorum explicantur, & probantur à ſuperficie terræ* 12
Viror *Carnis bubulæ ſale conditæ* 145
Vitra *colorata componuntur uti liquores* 142
Vitri *Muſcovitici mira vis* 27
Vnio *Salini corporis cum particulis aliis mutat colorem* 24
Vulpes *alba* 60

X

XEnophontis *hiſtoria de militibus Cyri iter facientibus per montes nive coopertos* 38.39

Z

ZEilani 59

FINIS.

Superficialium *aſperitatum apparentiæ probantur* 12
Superficiales *corporum alborum æquè convexa ac plana ſunt* 43

T

TActu *diſcernuntur colores* 36.37
Taffetæ *variabiles* 2.15
Tereta 5
Thermæ *Batthonenſes* 146
Tinctura *baccarum Liguſtri*
*Florum meſereonis*
*Piſorum* 100
*Cochinelii* 130
*Ligni Braſilienſis* 131
*Viridis æris* ibid.
*Vitri* ibid.
Tinctura *Scarlati* 145

V

VAlles *& montes in luna conſpiciuntur* Pagina 15
Variabilitas *colorum in cochleis margaritiferis, opalibus* 15
Varietates *colorum explicantur, & probantur à ſuperficie terræ* 12
Vitor *Carnis bubulæ ſale conditæ* 145
Vitra *colorata componuntur uti liquores* 142
Vitri *Muſcovitici mira vis* 27
Vnio *Salini corporis cum particulis aliis mutat colorem* 24
Vulpes *alba* 60

X

XEnophontis *hiſtoria de militibus Cyri iter facientibus per montes nive coopertos* 38.39

Z

ZEilani 59

FINIS.